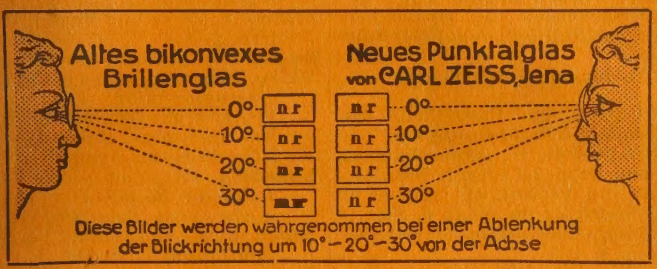
Band 129. Nr. 12. 1915. — Nr. 38. 36. Jahrgang.
II. Band. No. 12.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

ZEISS
PUNKTALGLÄSER
Neue punktuell abbildende
Korrektions-Brillengläser für Kurz- und Weitsichtigkeit



Die neuen Zeiss-Punktalgläser

vermitteln eine

deutliche Abbildung

bei jeder Blickrichtung von der Mitte bis zum Rande des Glases, da auch durch die Seitenteile des Glases deutlich gesehen wird, im Gegensatz zu den gewöhnlichen Brillengläsern, die nur in dem mittleren Teil gute Bilde geben. Sie gewähren damit ein

wesentlich grösseres Blickfeld

als die gewöhnlichen Brillengläser.

Der Träger von Zeiss-Punktalgläsern orientiert sich in der Umgebung ebenso wie der Normalsichtige durch das Blicken. Die Beweglichkeit seiner Augen wird nicht eingeschränkt, wie es bei den alten Brillengläsern der Fall ist, die den Brillenträger beim Fixieren oben, unten oder seitlich gelegener Objekte zu Kopfwendungen nötigen.

Zeiss-Punktalgläser

ermöglichen die

Ausnutzung der natürlichen Beweglichkeit des Auges.

Brillen mit Punktalgläsern sind daher ohne Mechanismus als Schiessbrillen verwendbar.

Nur durch Optiker zu beziehen!

Berlin Hamburg

CARL ZEISS JENA

Wien Buenos-Aires

Prospekt Opto 40 und Literatur kostenfrei.

Inhalt.

Bachmann, The origin and development of the Apothecium in *Collema pulposum* (Bernh.) Ach, p. 301.

Bornmüller, Einige Mitteilungen aus der Flora von Thüringen, p. 301.

Bornmüller, *Salix zygostemon* Boiss. und *S Medemii* Boiss. var. *longifrons* Bornm., zwei dendrologisch interessante Einführungen aus Persien, p. 301.

Brandl und **Schaertel**, Ueber die wirksame Substanz von *Baccharis coridifolia* (Mio-Mio), p. 315.

Brauns und **Clossen**, Ueber kristallisiertes Kombé-Strophanthin, p. 315.

Brick, Zum Kaukasus und zur Krim, p. 302

Briggs and **Shantz**, Relative water requirement of plants, p. 291.

Buller, Die Erzeugung und Befreiung der Sporen bei *Coprinus sterquilinus*, p. 297.

Chibber, Studies in the germination of three indian plants, p. 292.

Cook and **Martin**, The Jonathan spot rot, p. 299.

Cook, Notes on economic fungi, p. 299.

Duruttis, Untersuchungen des japanischen Pfefferöles von *Xanthoxylum piperitum* DC., p. 315.

Fenner, Die Waldung der Umgebung Hanaus, p. 303.

Freund, Gewichtsmässige Feststellung des Mangangehaltes in *Folia Digitalis*, p. 315.

Freund, Studien über die Unterscheidung des Weizen- und Roggenmehles, p. 316.

Garner, **Allard** and **Foubert**, Oil content of seeds as affected by the plant, p. 292.

Gile and **Carrero**, Assimilation of colloidal iron by rice, p. 294.

Griffiths, **Bidwell** and **Goodrich**, Native pasture grasses of the United States, p. 317.

Günthart, Ueber die Blüten und das Blühen der Gattung *Ribes*, p. 290.

Hasselbring and **Hawkins**, Physiological changes in sweet potatoes during storage, p. 294.

von Hayek, Die Pflanzendecke Oesterreich-Ungarns. I. Bd. 2. u. 3. Lieferung, p. 303.

Heiduschka und **Wallenreuter**, Unverseifbare Bestandteile des Strophanthusöles, p. 316.

Heiduschka und **Wallenreuter**, Zur Kenntnis des Oeles der Samen von *Strychnos nux vomica* L., p. 316.

Herrmann, Unsere Giftpilze, p. 299.

Jumelle et **Perrier de la Bâthie**, Le genre *Gravesia*, p. 307.

Keefer, Pathological histology of the *Endothia* canker of chestnut, p. 300.

Koegel, Das Urwaldphänomen Amazoniens. Eine geographische Studie mit 1 Waldverbreitungskarte, p. 307.

Kobert, Ueber zwei süssschmeckende Drogen, p. 317.

Kranichfeld, Zum Farbensinn der Bienen, p. 291.

Léveillé, Un nouveau *Rubus* chilien, p. 308.

Léveillé, Végétaux nouveaux de Chine, p. 308.

Lindau, Schutz den blütenlosen Pflanzen, p. 289.

Marzell, Volkskundliches aus den Kräuterbüchern des 16. Jahrhunderts, p. 308.

Matthus und **Rath**, Ueber Strophanthusöl, p. 316.

Monnet, Contribution à l'étude de la végétation du grand bassin américain. II, p. 309.

Monnet, Contribution à l'étude de la végétation du grand bassin américain. III, p. 309.

Monnet, Contribution à l'étude de la végétation du grand bassin américain. IV, p. 310.

Muszynski, Ein neuer Spaltöffnungstyp bei den Drogen, p. 290.

Netolitzky, Die Hirse aus antiken Funden, p. 310.

Oestling, Ueber ein neues Phytosterin aus der Wurzelrinde von *Fagara xanthoxyloides* Lam., p. 317.

Sajó, Vorteile der gemischten Pflanzenbestände den Reinbeständen gegenüber, p. 318.

Schinz, Neue Kombinationen, p. 312.

Schinz und **Thellung**, Weitere Beiträge zur Nomenklatur der Schweizerflora. V, p. 313.

Schumann, **Gürke** und **Vaupel**, Blühende Kakteen, p. 313.

Setchell, The *Scinaia* assemblage, p. 296.

Siedler, Ueber Kulturen von *Chrysanthemum cinerariaefolium* Trev. im Garten des Pharmazeutischen Instituts zu Berlin-Dahlem und über einige Bestandteile der Dalmatiner Insektenpulverblüten, p. 318.

Skottsberg, Notes on pacific coast algae. I. *Pylaiella Postelsiae* n. sp., a new type in the genus *Pylaiella*, p. 297.

Stäger, Eine gelbfrüchtige Varietät von *Ilex Aquifolium* L., p. 314.

Thellung, Un *Sagina* inédit de la flore corse, p. 314.

Trier, Zur Muscarinfrage, p. 317.

Troeger und **Müller**, Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide. Ueber Isomerisierung und Abbau des Kusparins, p. 317.

Unger, Ueber das Verhalten der unter Kalkmangel gezogenen Keimpflanzen der *Oenothera biennis* hinsichtlich der Calciumoxalatabscheidung, p. 295.

Ursprung, Filtration und Hebungskraft, p. 295.

Ursprung, Zur Demonstration der Blasenbildung in Wasser von verschiedenem Luftgehalt, p. 296.

Viguier et **Humbert**, Sur certains *Helichrysum* de Madagascar (Ancien genre *Aphelexis* Boj.), p. 314.

von Weinzierl, Ueber künstliche Alpwiesen und Alpweiden, p. 319.

Wild, Mammuthbäume (*Sequoia gigantea*) in und um St. Gallen, p. 314.

Zinn, Ein Beitrag zur Keimungsgeschichte der bespelzten Grasfrüchte, p. 319.

Personalnachricht.

Prof. Dr. **Gy. von Istvánffi de Csikmadefalva**, p. 320.

Band 129. Nr. 12. XXXVI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1915.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Lindau, G., Schutz den blütenlosen Pflanzen. (Naturdenkmäler. Vorträge und Aufsätze. VIII. 31 pp. 8°. Berlin, Gebr. Borntraeger. 1915.)

Den bereits mehrfach im B.C. angezeigten Heften dieser Serie reiht sich das vorliegende würdig an. Wohl zum ersten Mal erhebt sich hier eine Stimme zum Schutze der Kryptogamen als Einheit. Diese letzteren werden ja vielfach kaum beachtet, sie fallen weniger ins Auge wie blütentragende Gewächse, sie bringen den Menschen nur wenig Nutzen und schützen sich ja auch scheinbar genügend durch die ungeheuere Zahl ihrer Fortpflanzungszellen. Freilich bei genauer Beobachtung gewahren wir überall diese Gesellen; Moose und Flechten weben überall an dem Teppich der Natur und geben vielfach den gesamten Unterton an, aber auch der Pilze, namentlich der Hutpilze grosse Schaar bringt bunte Farben in das Bild. Artwie Mengeziffern dieser niederen Pflanzen übertreffen die der höheren gewaltig, man kann von reichlich 10 mal so viel Species von ersterer Gemeinschaft sprechen. Die Natur ginge ohne diese Kryptogamen bald zu Grunde; sie bauen Abfallstoffe des Tier- wie Pflanzenreiches ab, sie zersetzen Steine wie den Erdboden, wirken reinigend auf das Wasser usw. Jede zusammenhängende Decke von höheren Pflanzen muss durch die Tätigkeit von niederen Organismen vorbereitet werden, was Gebirgsgegenden so recht klar machen. Freilich gegen die langsamen Veränderungen des Klimas wie sie sich in den Feuchtigkeitsverhältnissen, in Temperaturschwankungen, in dem Wechsel der Waldflora, der Verteilung des Wassers und in vielen andern Beziehungen zeigen und eine radikale Umänderung der niederen Flora herbeiführen, sind wir machtlos. Desto mehr müssen

wir Relikte solcher Art zu erhalten suchen wie Flechten und Moose arktisch-alpiner Herkunft auf den erratischen Blöcken, das Vorkommen einzelner seltener Farnkräuter, die auf frühere Zusammenhänge deuten und namentlich der Beraubung durch Gärtner und sogenannte „Sammler" ausgesetzt sind. Von Algen sind Characeen und Meeresalgen besonders gefährdet, von denen manche in Seen erhalten werden könnten. Flechten verschwinden überall leicht vor der Kultur und Heide- wie Moorstrecken kleinen Umfanges zu schützen hat keinen Sinn, die Naturgewächse verhungern einfach. Mit der Vernichtung unserer Moose zerstören wir unsere besten Wasserbehälter, und Moore ohne Moose gibt es nicht. Aber ohne Befragen eines Fachmannes wird man der Mooswelt nicht zu helfen vermögen, namentlich wenn einzelne Arten in Frage kommen.

E. Roth (Halle a. S.).

Muszynski, J., Ein neuer Spaltöffnungstyp bei den Drogen. (Pharm. Zentralh. LV. p. 313—317. m. Abb. 1914.)

Einleitend kurze Literaturübersicht, dann geht Verf. auf den von R. Hryniewiecki beschriebenen Spaltöffnungstyp bei *Rodgersia tabularis* Kom. ein, den dieser als „trichterförmig" bezeichnet hat, da durch vorspringende Leisten sowohl die Eisodialöffnung als auch die Opisthialöffnung verengt wird, wodurch ein trichterförmiger Raum zustande kommt. Diesen Spaltöffnungstyp hat nun Verf. bei folgenden Pflanzen aufgefunden und beschrieben: *Callistephus chinensis* Mes., *Solidago Virga aurea* L., *Erigeron canadense* L., *Spilanthes oleracea* Jacq., *Pluchea camphorata* DC., *Grindelia squarrosa* Dun.

Tunmann.

Günthart, A., Ueber die Blüten und das Blühen der Gattung *Ribes*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 75—91. 4 A. 1915.)

Der Verf. untersuchte folgende 10 Formen der Gattung *Ribes*. *Ribes rubrum* L. rotfrüchtig, *R. rubrum* weissfrüchtig, *R. Grossularia* L., *R. nigrum* L., *R. orientale* Desf., *R.* spec., *R. malvaceum* Sm., *R. sanguineum* Pursh., *R. Gordonianum* Lem. (= *R. sanguineum* × *aureum*), *R. aureum* Pursh.

Verf. beschreibt den Blühverlauf, Insektenbesuch, Einfluss äusserer Faktoren auf den Blühverlauf und Reizwirkungen der Befruchtung. Bei der Gattung *Ribes* wird die Formenmannigfaltigkeit der Blüten durch die ungleiche Längenentwicklung des Rezeptakulums bedingt. Auf Abbildungen der Blütenlängsschnitte wird gezeigt, wie das Rezeptakulum von den ersten Anfängen bei *R. alpinum* bis zur maximalen Entwicklung bei *R. aureum* Pursh. fortschreitet.

Der Verf. konnte — im Gegensatz zu Hermann Müller — bei allen Arten, mit Ausnahme von *R. nigrum* L. Protogynie feststellen. *R. orientale* wurde daraufhin nicht geprüft. Die Narben werden vor Oeffnen der Knospen empfängnisfähig; das Stäuben der Beutel beginnt dagegen erst nach dem Oeffnen. Die Kreuzung erfolgt bei guter Witterung sehr frühzeitig, bei der rotfrüchtigen *R. rubrum* und bei *R. Grossularia* fast immer schon während des „halb-offenen" Zustandes. Dieser halb-offene Zustand beruht nicht auf einer direkten Einwirkung äusserer Faktoren, sondern der Verf. hält ihn für ein erbliches Merkmal. Der auf den halb-offenen folgende ganz-offene Zustand macht, namentlich bei der rotfrüchtigen

R. rubrum durchaus den Eindruck einer bedeutungslosen Postanthese, trotzdem er länger dauert.

Autogamie wurde nur bei *R. nigrum* als regelmässige Erscheinung festgestellt.

Die Nektarausscheidung erfolgt sehr reichlich auf der Scheibe des unterständigen Fruchtknotens, bei den langröhrigen Formen auch an der inneren Basis des Rezeptakulums. Der Schutz des Nektars gegen kleine kurzrüsslige Insekten ist ein ziemlich vollkommener.

Es scheint nach dem Verf. nicht ausgeschlossen, dass zwischen Grösse und Stellung der Kronzipfel und der Ausbildung eines halb-offenen Stadiums eine Korrelation besteht.

Der Fruchtknoten ist überall fast vollkommen unterständig, am wenigsten bei *R. nigrum*. Losch (Hohenheim).

Kranichfeld, H., Zum Farbensinn der Bienen. (Biol. Zentralbl. XXXV. p. 39—46. 1915.)

Der Verf. nimmt Stellung zu der Polemik zwischen Hess und Frisch, von welchen der erstere die Bienen für ganz farbenblind hält, während der letztere ihnen die Fähigkeit der Unterscheidung von Gelb und Blau (wie bei Rotfarbenblinden) zuspricht. Die Angaben des Verf. stützen sich nicht auf Experimente, sondern auf Beobachtungen in der freien Natur. Er kommt zu dem Resultat, dass es in der Regel nicht die Farbe ist, welche die Bienen anlockt, und dass daher bei der Wahl der Blüte — zu Beginn eines Ausfluges — die Farbe nicht bestimmend ist, die Bienen somit auch keine Vorliebe für eine bestimmte Farbe haben, wie frühere Beobachter meinten. Dagegen scheint die Farbe für die „Konstanz" des Blütenbesuches, d. h. die während eines Ausfluges beobachtete Beständigkeit hinsichtlich der einmal gewählten Blute, eine nicht unbedeutende Rolle zu spielen. Neger.

Briggs, L. J. and **H. L. Shantz.** Relative water requirement of plants. (Journ. agr. Res. Washington. III. p. 1—63. 1914.)

The writers have undertaken the measurement of the water requirement of representative species and varieties of the principal crop plants, grown at the same place and under as nearly uniform conditions as to time as the temperature requirement and life history of the different crops will permit. The term "water requirement" is used to express the ratio of the water absorbed by a plant during its period of growth to the dry matter produced. The detailed results given in this paper comprise measurements of 44 species and varieties in 1912 and 55 in 1913. The writers' 1911 measurements, published in a previous paper (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Industry. Bull. 284. 1913) have also been included in a summary table. The years 1911 and 1913 were similar in character, and the same plants grown during both years gave practically the same water requirement. The year 1912 was cooler and the evaporation and light intensity were much lower. These conditions had a marked influence on the water requirement; the mean water requirement in 1912 being only 77 per cent of that in 1911 and 1913. In order to place all of the determinations upon a comparative basis, the 1912 measurements have accordingly been increased 30 per cent in the summary table, given at the end of the paper.

The crop plants upon which the researches of the writers were made, are: *Panicum miliacum, Chaetochloa italica, Andropogon sorghum, Zea mays, Euchlaena mexicana, Triticum aestivum, T. durum, T. dicoccum, Hordeum distichon, H. vulgare, Fagopyrum fagopyrum, Avena sativa, Secale cereale, Oryza sativa, Linum usitatissimum, Beta vulgaris, Solanum tuberosum, Brassica oleracea capitata, B. rapa, B. napus, Gossypium hirsutum, Citrullus vulgaris, Cucumis melo, C. sativa, Cucurbita maxima, C. pepo, Vigna sinensis, Cicer arietinum, Phaseolus vulgaris, Glycine hispida, G. soja, Melilotus alba, Pisum sativum, Vicia villosa, V. faba, V. atropurpurea, Trifolium repens, T. incarnatum, Medicago sativa, M. falcata, Agropyron cristatum, Bromus inermis* and besides these a number of native plants. M. J. Sirks (Haarlem).

Chibber, H. M., Studies in the germination of three indian plants. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg 2ième Série. XIV. p. 52—56. 1915.)

The author describes the process of germination of these three species: *Barringtonia acutangula* Gaertn., *Trapa bispinosa* L, and *Crinum* spp. Interesting are the following remarks regarding seed structure and germination in *Trapa* and *Crinum:* The germination of *Trapa* has such a close resemblance to the same process in *Crinum* that it may be regarded as a case of convergence of a dicotyl to the monocotyl-type. A process analogous to that of *Crinum* has been observed in a number of other monocotyls, e. g. sedges and rushes, irises, snowdrops, narcisses, aloes, butcher's broom, bananas, palms, which all at any rate begin life in marshy surroundings. Structurally two seeds could not differ more than these two do. The one has two cotyledons, the other one only. The one is exalbuminous, the other has a copious quantity of albumen. Again, the pericarps of the two differ: *Trapa* does not liberate its seed; in *Crinum* we get a capsule, which ruptures. Yet in the process of germination all these differences are got over. The testa in *Crinum* is as impervious to water as the endocarp is in *Trapa*. The albumen in *Crinum* gives up its store of nutriants to the embryo, just as well as the fleshy cotyledon does in *Trapa*. Though *Trapa* has two cotyledons only one is functional and the other is reduced to a vestige, of only morphological value, without any functional importance. M. J. Sirks (Haarlem).

Garner, W. W., H. A. Allard and **C. L. Foubert.** Oil content of seeds as affected by the plant. (Journ. agr. Res. Washington. III. p. 227—249. 1914.)

The summary of results, given by the writers, runs as follows:

Experiments with soy beans have shown that, except for the period immediately following blooming and that directly preceding final maturity, there is a fairly uniform increase in oil content, both relative and absolute, throughout the development of the seed, and no evidence was found that there is a critical period of very intense oil formation at any stage of seed development. Tests with cotton likewise indicate that the increase in oil proceeds somewhat more rapidly than the increase in the weight of the seed.

As a consequence of the physiological relationship of oil to carbohydrate, it appears that maximum oil production in the plant requires conditions of nutrition favorable to the accumulation of

carbohydrate during the vegetative period and to the transformation of carbohydrate into oil during the reproductive period. As a special phase of this relationship between carbohydrate supply and oil formation in soy beans, it was found that when the normal distribution of the vegetative and reproductive plant parts was modified by partial defoliation (53 to 60 per cent) the yield of beans was decidedly reduced, but the size of the beans and their oil content were only slightly affected, except in the case of an early-maturing variety. On the other hand, the removal of a portion of the blossoms or young pods caused a notable increase in the size of the beans allowed to develop, but did not materially affect the percentage oil content.

There is always lack of uniformity in the size of the seed from an individual plant; but it was found that there was no correlation between the size of the seed and the percentage content of oil.

Some varieties of soy beans show a marked tendency to shorten the time required for reaching maturity when planted late in the season, but no correlation was found between the date of planting and the size of the seed or their oil content. These properties appear to be influenced more by the character than, by the length of the growing period.

Different varieties of soy beans grown under the same conditions showed marked differences in oil content and very great differences in size of the seed. Although different varieties of cotton showep decided differences in the size of the seed, there was very little difference in the percentage oii content. The differen varieties of soy beans did not respond alike to changes in seasonal conditions.

In tests with several varieties of soy beans grown under a very wide range of conditions there were found differences of more than 100 per cent in the size of the beans and very large differences in oil content. Here, again, the different varieties were not affected alike by changes in the environment. It was not practicable to grow cotton under such diverse conditions, but the difference in oil content of the seed as grown in the Coastal Plain and the Piedmont regions of the South was greater than the varietal differences when grown in the same environment. All varieties respond very much alike to changes in the environment.

Because of the interdependence of soil and climate with respect to temperature and water supply it is difficult or impossible to develop far-reaching generalizations as to the specific effects of either independently of the other on plant development. Six Upland varieties of cotton were grown three consecutive years on adjoining but contrasted soil types in northern Georgia. Each year the clay soil gave heavier seed than the sandy loam, but the relative oil content on the two soil types varied from year to year. In experiments with several varieties of soy beans only small differences were obtained in the size and oil content of the seed grown on these two soil types. Similar results were obtained with peanuts. Field experiments with soy beans and peanuts on sharply contrasted soil types at Arlington Experiment Farm, Va., and vicinity gave more decided differences in size and oil content of the seed. A number of tests with soy beans, peanuts, and sunflower were carried out also on different soil types under controlled conditions, using for the purpose large earthen pots set into the soil. The various tests were carried out under a wide range of soil types and climatic conditions, and the results as a whole emphasize the fact that the rela-

tive effects of different soil types are not specific and constant, but depend largely on seasonal conditions.

From the data in hand it is concluded that under practical conditions climate is a more patent factor than soil type in controlling the size of the seed and its oil content, probably because those conditions of the atmosphere which constitute the climate largely control the corresponding conditions of the soil.

Within ordinary limits the relative fertility of the soil appears to be a minor factor in influencing the size of the seed and its oil content. In fertilizer tests with cotton the addition of a complete fertilizer to an unproductive soil gave larger seed and a considerably higher percentage of oil. Applications of nitrogen in increasing quantities did not affect the size of the seed, but lowered the percentage of oil, while increasing applications of phosphorus or potassium did not affect either character. In potculture tests with soy beans the addition of phosphorus did not change the size of the seed, but increased the oil content. Potassium was without decided affect. In similar tests with peanuts neither phosphorus nor potassium affected the oil content. M. J. Sirks (Haarlem).

Gile, P. L. and **J. O. Carrero.** Assimilation of colloidal iron by rice. (Journ. agr. Res. Washington. III. p. 205–210. 1914.)

According to the results of their investigations, the writers think, that their work would seem to show that rice can not assimilate colloidal iron. It is believed that the iron obtained from the dialyzed-iron preparation was soluble iron.

It is apparent that the toxicity of ordinary distilled water or ferric-chlorid solutions for plant roots can not be overcome by supplying other roots of the same plant with a balanced solution.

The toxicity of the ferric-chlorid solution was accompanied by the penetration of iron into the root and transpiration to the leaves. M. J. Sirks (Haarlem).

Hasselbring, H. and **L. A. Hawkins.** Physiological changes in sweet potatoes during storage. (Journ. agr. Res. Washington. III. p. 331–342. 1915.)

The authors give following summary of their researches:

During its growth the sweet-potato root is characterized by a very low sugar content. The reserve materials from the vines are almost wholly deposited as starch.

Immediately after the roots are harvested there occurs a rapid transformation of starch into cane sugar and reducing sugars. This initial transformation seems to be due to internal causes and is largely independent of external conditions. Even at a temperature of 30° C. both cane sugar and reducing sugars accumulate during this initial period in excess of the quantity used in respiration, while during subsequent periods the quantity of reducing sugar diminishes at that temperature as a result of respiration. These initial changes seem to be associated with the cessation of the flow of materials from the vines.

In sweet potatoes stored at a temperature of 11.7° C. to 16.7° C., the moisture content remains fairly constant. There is a gradual disappearance of starch during the first of the season (October to March) and probably a re-formation of starch accompanied by a

disappearance of cane sugar during the latter part of the season (March to June). The changes in reducing sugar are less marked than those in cane sugar. The changes in starch and cane sugar appear in a general way to be correlated with the seasonal changes in the temperature.

In sweet potatoes kept in cold storage (4° C.) there is a rapid disappearance of the starch and an accompanying increase in cane sugar. These changes do not attain a state of equilibrium at that temperature, as the sweet potatoes invariably rot by the action of fungi before the changes have reached their maximum. At both high and low temperatures cane sugar is the chief product formed by the conversion of starch in the sweet potato. The quantity of invert sugar in the root at any time is comparatively small.

M. J. Sirks (Haarlem).

Unger, W., Ueber das Verhalten der unter Kalkmangel gezogenen Keimpflanzen der *Oenothera biennis* hinsichtlich der Calciumoxalatabscheidung. (Arch. Pharm. CCLII. p. 190. 1914.)

Verf. hat die Oxalatabscheidung im Embryo bei der Keimung der Samen von *Oenothera biennis* verfolgt. Bei der Keimung in stark kalkhaltigem Leitungswasser setzt die Bildung der Raphiden nach Sprengung der Samenschale in allen Teilen des Embryo fast gleichzeitig ein; zuweilen zeigt die Keimwurzel und das hypocotyle Glied schon Kristalle, wenn die raphidenfreien Kotyledonen noch in der Samenschale eingeschlossen sind. Bei der Keimung in destilliertem Wasser (kalkfrei) zeigen Keimblätter und hypocotyles Glied zahlreiche Raphiden, die junge Pfahlwurzel und ihre Seitenwurzeln sind indessen oxalatfrei. Eine Deutung für diese Erscheinung (dass gerade in der Wurzel die Oxalatbildung unterbleibt) kann nicht erbracht werden. Kalkmangel liegt nicht vor, da die Asche der getrockneten Samen 30.3 % Kalk enthält. Tunmann.

Ursprung, A., Filtration und Hebungskraft. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 112—117. 1915.)

Nach der Kohäsionshypothese soll die Hebung des Wassers durch die osmotische Saugung des Blattparenchyms erfolgen, welche sich in kontinuierlichen, durch Kohäsion zusammenhängenden Wasserfäden bis in die Wurzel fortpflanzt. Diese Wasserfäden müssten in hohen Bäumen bedeutende Zugspannungen aufweisen. Mit Manometern ist der Nachweis dieser Spannungen nicht geglückt.

Verf. wendet sich gegen die Ausführungen Renners, der glaubt, die Demonstration negativer Spannungen erbracht zu haben und nachgewiesen zu haben, dass die Kontinuität der Wassersäulen vorhanden ist. Renner behauptet, die Blattsaugung sei die einzige Hebungskraft, sie überwinde also den ganzen Filtrationswiderstand allein. Im allgemeinen wird heute zugegeben, dass die Hebungskräfte nicht ausreichend bekannt sind. Wer behauptet, diese Kräfte seien auf die Blätter lokalisiert, hätte zu beweisen, dass durch die Blattsaugung genügend Wasser gehoben wird, um den Verbrauch zu decken. Dieser Beweis steht jedoch noch aus. Des Verfs. Abtötungsversuche, welche diese quantitative Seite des Problems prüften, fielen negativ aus.

Was die zusammenhängenden Wassersäulen und die grosse

Kohäsion des Wassers in den Leitungsbahnen betrifft, so wurde ihr Vorhandensein wohl behauptet, aber nicht nachgewiesen. Die auf verschiedenen Wegen unternommene experimentelle Prüfung führte auch da zu negativen Resultaten. Verf. bestreitet nicht, dass die Kohäsionshypothese originell und beachtenswert sei; darin liege aber noch kein Beweis für ihre Richtigkeit, sondern nur eine Anregung zu gründlicher Prüfung. Losch (Hohenheim).

Ursprung, A., Zur Demonstration der Blasenbildung in Wasser von verschiedenem Luftgehalt. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 108—112. 1 A. 1915.)

Der Verf. gab früher in den Ber. d. deutsch. bot. Ges. (Bd. 31. S. 388; 1913) ein Verfahren zur Demonstration der Flüssigkeitskohäsion an. Dieses Verfahren lässt sich noch am ehesten mit den Verhältnissen vergleichen, die nach der Kohäsionshypothese beim Wasseraufstieg in den Bäumen verwirklicht sein sollen und kann speziell bei der Behandlung des Saftsteigens Dienste leisten. Bei demselben Anlass muss auch die Bedeutung des Luftgehaltes des Wassers besprochen werden. Der Verf. beschreibt nun im Vorliegenden eine einfache Hebervorrichtung, die zur bequemen Demonstration der Blasenbildung in luftarmem und luftreichem Wasser dient. Am Schluss erörtert der Verf. die verschiedene Auffassung des Hebers als eines Kohäsionsapparates oder Luftdruckapparates. Verf. schlägt die Bezeichnung Schwerkraftapparat für den Heber vor.

Losch (Hohenheim).

Setchell, W. A., The *Scinaia* assemblage. (Univ. Calif. Publ. Bot. VI. 5. p. 79—152. pl. 10—16. 1914.)

In a detailed study about the remarkable *Chaetangiaceae*-genus *Scinaia* Bivona and its allies *Gloiophloea* J. Ag. and *Pseudoscinaia* Setchell gen. nov., the writer gives after an introduction, in which the history of the genus and its species is reviewed. communications about materials and technique, about the morphology of these algae, and discusses then the taxonomy of the already known and some new species out of these genera; as new combination this chapter on the taxonomy gives *Gloiophloea undulata* (Mont.) Setchell comb. nov. A synopsis of genera and species follows; then a key to genera and species and in the seventh chapter latin diagnoses of the new genus *Pseudoscinaia* Setchell nov. gen. and the new species *Scinaia Johnstoniae* Setchell nov. spec., *S. japonica* Setchell nov. spec., *S. Cottonii* Setchell nov. spec., *S. hormoides* Setchell nov. spec., *S. articulata* Setchell nov. spec., *Gloiophloea capensis* Setchell nov. spec., *G. Okamurai* Setchell nov. spec., *G. Halliae* Setchell nov. spec., *G. confusa* Setchell nov. spec., *Pseudoscinaia Snyderae* Setchell nov. spec. and *P. australis* Setchell nov. spec.

The last chapter: Geographical distribution, concludes with these remarks: "In summary it may be said that *Scinaia* seems to be essential a northern hemisphere type, since nine of its eleven species are confined to a position north of the equator and these represent all the various types of structure within the genus, while on the other hand only two species of *Scinaia* and those two restricted to the constricted type, are found south of the equator. Of the other genera, *Gloiophloea* has three species in the southern hemisphere and three in the northern while *Pseudoscinaia* has one species in each hemisphere. Yet, arguing from the similar distri-

d. Grasflurformationen: Talwiesen. — Sumpf- und Wiesenmoore; Bergwiesen mit *Bromus erectus*. — Steppenwiesen. — Sandsteppe in der Marchebene, auch als Bartgrasflur entwickelt. — *Avena desertorum* bildet die Steppenhafer-Formation.

e. Xerophile Staudenformationen: Pannonische Triftformation an den Gehängen des Hugellandes mit Steppengräsern; die Beifusstrift (*Artemisia campestris, scoparia*); Formation des rosmarinblättrigen Weidenröschen (*Chamaenerion palustre*) bei Wien an der Donau. — Felsenflora, namentlich im Thayatale (ausser *Stipa pennata, Iris variegata* und *pumila* auch *Allium montanum, flavum, Seseli Beckii, Alyssum Arduini*).

f. Formationen des Salzbodens: Salzwiesen (*Aster Tripolium, Lotus tenuis, Plantago maritima, Atropis distans*); Salzsümpfe (*Schoenoplectus Tabernaemontani, Aster Tripolium*).

g. Sumpf- und Wasserformationen. Uferformationen. — Wasserpflanzen.

h. Kulturpflanzen: Roggen, Weizen, Mais, Gerste, Hafer seltener, *Fagopyrum*. Kraut, Salat, Kren. Obstbau geringer. Wein häufig; Zuckerrübe Hauptrolle spielend. Nadelwälder nur in den Ausläufern des Böhm.-Mähr.-Gebirges; Bebauung der Sandflächen mit *Pinus silvestris* oder *P. nigra*, sonst Laubwald.

i. Adventivflora und Ruderalflora, letztere namentlich bei und in den Dörfern der mährischen Marchebene.

C. Spezielle pflanzengeographische Schilderung. In meisterhafter Weise behandelt da der Verf. das Erzgebirge und Elstergebirge mit dem Egerlande, den Kaiserwald und Böhmerwald mit dem oberösterreichischen Mühlviertel, Zentralböhmen, das Elbesandstein- und Lausitzergebirge, die Sudeten, das böhmisch-mährische Gebirge mit dem niederösterreichischen Wäldviertel, Mittel- und Südmähren und das nordöstliche N.-Oesterreich. Es folgt ein ausführliches Literaturverzeichnis.

II. Galizien und die Bukowina und das östliche Schlesien mit Ausschluss der Karpathen.

A. Die Vegetation in ihrer Abhängigkeit von Klima und Boden.

B. Die Pflanzengenossenschaften des Gebietes.

1. West- und Nordgalizien.

a. Waldbestände: Laubmischwälder, Föhren- und Fichtenwälder, Birkenbestände, Moorwälder, Auenwälder.

b. Moore und Heiden: Hochmoore (*Sphagneta*), Moorheide, Wiesenmoore, Heide (*Calluna, Sarothamnus*). — Sandgrasfluren auf dem Flugsande (*Corynephorus canescens*; *Elymus arenarius* und *Psamma arenaria* gepflanzt).

c. Wiesenformationen: Talwiesen der nördlichen Ebene Galiziens (Flora wie die Mitteleuropas), Sumpfwiesen.

d. Sumpf- und Wasserformationen: Sümpfe. — Wasserpflanzen (reich an Arten in den toten Armen der Weichsel und des Bug und in den vielen Teichen).

2. Ostgalizien und Bukowina:

a. Waldbestände: Der podolische Eichenwald (nur *Quercus sessiliflora* und *Robur, Carpinus, Tilia cordata* und *platyphyllos, Fraxinus oxycarpa*); Hainbuchen und podolische Buchenwald.

b. Strauchformationen: Zwergweichsel-Formation (*Prunus fruticosa*); Ufergebüsche.

c. Stauden- und Grasflurmationen: Podolische Felsenflora (auf Kalk und Gips, mit reicher Flora), podolische Triftformation (*Andropogon Ischaemum, Cynosurus cristatus, Koeleria polonica*); podolische Vorsteppe (*Stipa pennata* und *capillata, Koeleria polonica, Agropyrum intermedium, Andropogon Ischaemum*). — Talwiesen am Pruth und Sereth), Sumpfwiesen (selten).

d. Sumpf- und Wasserpflanzen (arm!)

3. Die Kulturgewächse Galiziens und der Bukowina: Hafer, Roggen, weniger Gerste; Mais und Weizen nur im S.-Osten des Landes (podolische Hochebene); im Norden auch *Fagopyrum.* Weinbau nur in Bukowina. Hier auch *Solanum Melongena,* sonst Kartoffel und Hülsenfrüchte. Melonen und Pflaumen, Aepfel, Birnen. Relativ ärmer ist das ganze Gebiet an Wäldern als Dalmatien! Hopfen, Raps, Flachs und Hanf, Tabak in Ostgalizien und Bukowina; Zuckerrüben im Bukowina und W.-Galizien.
4. Adventivflora: individuenreich, aber nichts Besonderes liefernd.

C. Spezielle pflanzengeographische Schilderung: Lehrreich ausgefallen. Eigene Beobachtungen. Hier wie im analogen Kapitel oben am Rande des Textes Schlagwörter (geographische Namen) behufs raschere Orientierung. Zum Schluss ein Literaturverzeichnis.

III. Die Karpathen.

A. Der Einfluss der geographischen klimatischen und Bodenverhältnisse auf die Vegetation der Karpathen (eigene Beobachtungen).

B. Die Pflanzengenossenschaften des Gebietes.

1. Die Westkarpathen.

I. Hügel und niedere Bergregion.

a. Waldformationen: Eichenmischwälder (*Quercus sessiliflora, Cerris, pubescens*). — Birkenbestände; Buchen-, Föhren-, Fichten-, Auenwälder.

b. Strauchformationen: Ufergebüsche. — Wachholdergebüsch.

c. Staudenformationen: pannonische Bergtrift (im Frühjahr grosse Blütenpracht, reich zusammengesetzt). — Felsenformationen (auf kalkarmen Felsen, auf Kalk).

d. Grasflurformationen: Bergwiesen (*Bromus erectus*). — Pusztaweide. — Talwiesen.

e. Formationen des nassen Bodens: Wiesenmoore (geringe Ausdehnung); Ufer; Wasserpflanzen (schwach).

II. Höhere Berg- und Voralpenregion.

a. Waldformationen: Der Buchenhochwald (N.-Abhang der Tatra, Niedere Tatra, Belaer Kalkalpen, Veterna Hola). — Fichtenwälder (Tatra, Beskiden, bis 1560 m; Tanne nur bis 1100 m; daneben Lärche und *Pinus Cembra*).

b. Strauchformationen: Subalpiner Buschwald. — Ufergebüsche.

c. Grasflurformationen: Voralpenwiesen (farbenprächtig).

d. Moore: Wiesen- und Hochmoore.

e. Stauden- und Kräuterformationen: Subalpine

Hochstaudenflora; Flora der Holzschläge. — Subalpine Felsenflora (kalkarmes und kalkreiches Substrat).

III. Hochgebirgsregion:

a. Strauchformationen: Krummholzbestände (*Pinus Mughus,* 690—2000 m). — Alpine Quellfluren (*Salix silesiaca*).

b. Grasflurformationen: Hochhalmige Alpenwiesen; Form. von *Oreochloa disticha,* von der Polstersegge *Carex firma*; Lägerflora bei den Sennhütten.

c. Hygrophile Staudenformationen: Alpine Quellfluren; Schneetälchenrasen (*Soldanella carpatica.*)

d. Xerophile Staudenformationen: Felsschuttflora auf Kalk (*Gypsophila repens, Silene alpina, Rumex scutatus, Papaver Burseri* etc.) und auf Urgestein (artenärmer, *R. scutatus, Senecio carpaticus, Chrysanthemum alpinum, Cerastium villosum, Poa alpina, Agrostis rupestris, Oreochloa disticha*). — Alpine Felsenflora auf Kalk (*Sesleria varia, Carex capillaris, atrata, firma, sempervirens*) und auf Gneis und Granit (viele Moose und Flechten). — Gesteinsfluren (keine zusammenhängende Pflanzendecke; *Poa laxa*).

Viele der Bilder sind prächtig gelungen und werden Eingang in botanische Lehrbücher finden. Matouschek (Wien).

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Le genre *Gravesia.* (Trav. Biol. végét. Livre dédié à Gaston Bonnier. Rev. gén. Bot. XXV bis. p. 391—403. 1914.)

Les caractères floraux ne permettent pas de délimiter aussi facilement qu'on le croit généralement les deux genres *Veprecella* et *Gravesia*; peut-être y aurait-il lieu de supprimer le premier de ces genres, à l'exemple de Baillon. L'auteur étudie les espèces de Madagascar qui sont manifestement des *Gravesia,* réservant pour un autre mémoire le type *Veprecella,* et les répartit en deux groupes.

1. Les *Gravesia* acaules ont le plus souvent un rhizome court et épais, produisant des touffes de feuilles appliquées contre le sol. A ce groupe appartiennent les *G. bertolonioides* Naud., *G. primuloides* Cogn. et plusieurs espèces nouvelles, qu'il est facile de distinguer par la longueur de leurs inflorescences et par leurs feuilles: *G. albinervia* Jum. et Perr., *G. masoalensis* J. et P., *G. extenta* J. et P., *G. macrosepala* J. et P., *G. calliantha* J. et P., *G. malvacea* J. et P., *G. rosea* J. et P., *G. mangorensis* J. et P.

2. Dans les *Gravesia* à tige courte, celle-ci est dressée ou couchée, mais s'allonge assez pour que les feuilles qu'elle porte s'espacent à des niveaux différents. Ce groupe comprend le *G. pusilla* Cogn. et les espèces nouvelles: *G. macrantha* J. et P., *G. velutina* J. et P., *G. torrentum* J. et P., *G. distantinervia* J. et P., *G. onivensis* J. et P.

La description des espèces nouvelles n'est pas accompagnée de diagnoses. Les quatre verticilles de la fleur du *G. onivensis* sont tétramères, ce qui est une exception dans le genre, typiquement pentamère; c'est l'inverse de ce qu'on observe chez le genre *Medinilla,* qui est ordinairement tétramère et exceptionnellement pentamère. J. Offner.

Koegel, L., Das Urwaldphänomen Amazoniens. Eine

geographische Studie mit 1 Waldverbreitungskarte. (Lindauersche Univ. Buchh. München 1914.)

Die Arbeit hat — wie schon der Untertitel andeutet — vorwiegend geographisches Interesse. Sie sucht auf Grund des Klimas, der Bodenverhältnisse, sowie unter Berücksichtigung pflanzengeographischer Gesichtspünkte die Ausdehung der brasilianischen Hylaea festzulegen und ihre Eigenart aus den Lebensbedingungen abzuleiten. Der Verf. urteilt nicht aus eigener Anschauung, sondern stützt sich auf ein allerdings sehr umfangreiches Quellenmaterial.

Amazonien bietet zwar nicht das Idealbild einer Ebene, aber stellt immerhin eine nur schwach gewellte Fläche dar, in welcher die vielen kleinen Niveaudifferenzen nirgends zu eindrucksvollen Systemen zusammentreten. Ueberall liegt das Wärmeminimum, entsprechend der geographischen Breite, so hoch, dass die Vegetation sich aus megathermischen Typen zusammensetzt; die Niederschlagskarte lässt Gebiete mit wohlausgeprägten Trockenperioden erkennen (im Unterlauf) und solche in denen das ganze Jahr hindurch Regenschauer und Sonnenschein in stetem Wechsel stehen. Den Hauptteil der Arbeit bildet die Discussion über die Grenzen der Hylaea wobei nicht nur die Abgrenzung gegenüber Kamp- und Savannen, sondern auch gegenüber angrenzenden Waldgebieten festzulegen war. Eine Gliederung der Hylaea wird auf Grund der Flussnähe bezw. Ferne versucht [der flussnahe Wald mit zeitweiser Ueberschwemmung (vargea) steht dem flussfernen (terra firme) gegenüber] sowie auf Grund des Vorkommens eingestreuter Kamp- und Savanneninseln. Für den Pflanzengeographen ist die Waldverbreitungskarte sicher von Wert. Neger.

Léveillé, Mgr [H.], Un nouveau *Rubus* chilien. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 316. 1914.)

Rubus Hosseusii Lév. de la section des *R. floribundi.*

J. Offner.

Léveillé, Mgr [H.], Végétaux nouveaux de Chine. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 288—290. 1914.)

Brèves diagnoses des nouvelles espèces suivantes: *Cornus rosea* Lév., *Lonicera Mairei* Lév., *L. acrophila* Lév., *L. Rocheri* Lév., *L. gynopogon* Lév., *Senecio Beauverdiana* Lév., *S. primulaefolia* Lév., *S. milleflora* Lév. et *Hypochaeris Mairei* Lév. J. Offner.

Marzell, H., Volkskundliches aus den Kräuterbüchern des 16. Jahrhunderts. (Zeitschr. Ver. Volkskunde. Berlin. 1. 19 pp. 1914.)

Was vor dem 16. Jahrhundert in Deutschland über Pflanzenkunde erschienen ist, enthält nur sehr wenig auf die deutsche Volkskunde Bezügliches. Mit dem 16. Jahrhundert macht sich die botanische Forschung von dem Wahne frei, dass die in den antiken Schriften erwähnten Pflanzen auch alle in Deutschland vorkommen müssten und umgekehrt, dass alle in der deutschen Heimat wachsenden Kräuter auch in den Büchern der Griechen und Römer zu finden seien.

Verf. führt eine Reihe von Beispielen volkskundlicher Botanik zumeist aus den Kräuterbüchern der „Väter der deutschen Botanik":

Otto Brunfels (1500—1534), Hieronymus Bock (1495—1554) und Leonhard Fuchs (1501—1566) an.

Zu den wichtigsten Zauberpflanzen dieser Zeit gehören die Farnkräuter, ferner *Carlina vulgaris, Eryngium campestre, Anagallis arvensis, Reseda luteola, Paris quadrifolia, Antirrhinum, Vinca minor, Hypericum perforatum, Inula* bzw. *Conyza squarrosa, Chenopodium rubrum* (oder *Amarantus?*) *Artemisia absinthium, Juniperus Sabina, Ilex aquifolium, Xanthium strumarium, Lilium Martagon, Angelica, Artemisia Abrotanum, Artemisia vulgaris, Gentiana cruciata, Delphinium Consolida, Succisa pratensis,* Alraun, *Viscum album, Verbena officinalis, Polytrichum* u.s.w.

Zu den landwirtschaftlichen Orakelpflanzen gehört schon zu jener Zeit *Cyathus striatus,* der Teuerling. „Soviel die Theuerlinge Körner in sich haben, soviel Groschen wird das Korn hinfort kosten". Dasselbe Orakel ist noch heute in vielen Gegenden Europas verbreitet. Aus den Galläpfeln entnahm man ebenfalls, ob das Jahr fruchtbar oder unfruchtbar sein, ferner ob es Krieg oder Pestilentz bringen wurde.

Es wäre eine dankbare Aufgabe, die volksmedizinische Verwendung der in den alten Kräuterbüchern aufgezählten Pflanzen zu durchmustern und hier das aus den antiken Schriftstellern übernommene von dem Einheimischen zu trennen. Ein Kapitel für sich wären schliesslich noch die vielen volkstümlichen Pflanzennamen, an denen besonders Bock reich ist.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Monnet, P., Contribution à l'étude de la végétation du grand bassin américain. II. (Bull. Soc. Bot. France. LXI. p. 223—229, 295—299. 1914.)

Une première contribution à cette étude a été publiée dans le même recueil sous le titre: Une excursion botanique dans le Nord-Est de la Californie (Voy. Bot. Cbl. T. 128. p. 385).

II, Plantes du Sud-Ouest du Nevada. Liste d'environ 70 espèces récoltées dans les déserts de Ralston d'Amargosa. Ces plantes appartiennent les unes à la région des plateaux ou „zone à Sage-brush", où dominent les *Artemisia tridentata* (Sage-brush), *Pinus monophylla, Juniperus utahensis, Cowania mexicana,* les autres à la région désertique proprement dite qui comprend des déserts alcalins à *Atriplex* ligneux et des déserts de graviers à *Larrea mexicana, Opuntia,* etc. Des *Yucca* arborescents, formant quelquefois de véritables forêts, croissent à la limite des plateaux. Enfin une flore spéciale occupe les lits sablonneux des torrents: *Bigelovia, Lepidospartum, Mimulus, Cleome,* etc. J. Offner.

Monnet, P., Contribution à l'étude de la végétation du grand bassin américain. III. (Rev. gén. Bot. XXVI. p. 342—349. pl. 9—12. 1914.)

III. Le Désert de Gila. Situé au S.-W. de l'Arizona, le Désert de Gila ou „Harqua Hala Desert" est une grande étendue plate de graviers arides que borde à l'W. le Colorado et que traverse un affluent de ce fleuve, le Gila. Les terres riveraines de ces deux cours d'eau, périodiquement inondées, sont occupées par des forêts de Peupliers et de Saules, dont le sous-bois est uniquement formé de deux Composées buissonnantes, *Baccharis*

viminea et *Pluchea sericea;* en arrière de cette galerie forestière, se développe une brousse à Mezquites (*Prosopis juliiflora* et *P. pubescens*) ou à Chénopodiacées.

La végétation est très différente dans le désert proprement dit, suivant que l'on considère les arroyos ou les dunes. Elle est abondante sur le sol des arroyos qui, formé de sable fin, conserve toujours une certaine humidité; les arbres les plus communs y sont les Palo-Verde (*Parkinsonia microphylla* et *P. Torreyana*); sur les dunes de gravier durci qui séparent les arroyos, les seuls arbustes sont quelques Cactées géantes. La flore des montagnes qui traversent le désert du N.-W. au S.-E., en raison de leur faible altitude, diffère peu de la précédente; les arbres y font défaut, sauf dans les cañons. Enfin au S. de la Gila existent des dunes de sable dont la végétation est presque uniquement formée de Mezquites et de *Larrea,* à l'ombre desquels se développe une flore vernale spéciale.

La présence d'une riche flore arborescente dans cette partie de l'Arizona est d'autant plus remarquable qu'on se trouve dans une des régions les plus riches du globe. J. Offner.

Monnet, P., Contribution à l'étude de la végétation du grand bassin américain. IV. (Bull. Soc. Bot. France. LXI. p. 323—330, 359—363. 1914[1915].)

IV. Plantes du Désert de Gila. L'auteur fournit sur les espèces récoltées, au nombre de 65, des renseignements concernant le port, l'habitat, les propriétés que leur attribuent les Mexicains. Les espèces nouvelles seront publiées ultérieurement. J. Offner.

Netolitzky, F., Die Hirse aus antiken Funden. (Sitzungsber. ksl. Akad. Wiss. Wien. CXXIII. 6. Abt. 1. p. 725—759. 10 Textfig. 1 Karte. 1914.)

Verf. hatte der prähistorischen Forschung zwei neue Wege gewiesen: die Untersuchung der Spelzen auf verkieselte Epidermiszellen hin und die Herstellung guter mikroskopischer Präparate aus den Holzkohlen prähistorischer Funde, da letztere eine auffallend reichliche, festgefügte, die Zellstruktur genau nachahmende, in HCl lösliche Asche liefern. Letztere Methoden der Untersuchung wurde durch Wittmack und Buchwald und anderseits E. Neuweiler verbessert. Verf. hat selbst die Paraffinmethode durch die Celloidinmethode ersetzt; der Vorgang ist folgender: Das Aschehäufchen wird in ein Papierschiffchen gelegt und dann dieses in eine dünne Celloidinauflösung (wie sie für histologische Zwecke in der Medizin und Zoologie üblich ist) gebracht. Grössere Häufchen durchfeuchte man vorher mit Alkohol und Aether. Nach einigen Stunden hebe man das Schiffchen heraus und tauche es in eine dickere Celloidinlösung; nach einigen Stunden ist eine vollständige Durchtränkung eingetreten. Hernach kommt die Asche in ein dickflüssiges Celloidin, worin es längere Zeit liegen bleibt. Hierauf folgt Aufkittung auf ein Holzklötzchen, die Härtung in verdünntem Alkohol und das Schneiden. — Verf. erläutert nun die prähistorischen Hirsefunde und macht darauf aufmerksam, dass eine Vermehrung der Hirsebelege (besonders für W.- und S.-Deutschland, Frankreich, Spanien) auf folgende Weise möglich ist: Die in Koch- und Wohngruben und im Mauerbewurf befindlichen Kohlenreste trenne man

durch Schlämmen im Wasser und verwende man bei kleinen Proben das idealste Trennungsmittel, nämlich Chloroform; dann verasche man und mikroskopiere.

Den Gang der Artbestimmung gibt Verf. auch an: Aufsuchen erhaltener Merkmale der äusseren Form, Aufsuchen direkt mikroskopierbarer Anteile der Proben, Bestimmung der Art auf Grund der Kieselskelette der Spelzen. Es folgt die Besprechung der einzelnen Hirsefunde: *Panicum miliaceum* (67 Proben), *Setaria italica* (29), *S. glauca* (1), *Echinochloa crus galli* (1), Angaben über *Panicum colonum* und *P. frumentaceum*; ferner über *Digitaria sanguinalis*. — Es ergaben sich folgende Resultate:

1. *Setaria*-Arten sind wegen der grossen Papillen der Spelzenoberfläche leicht zu erkennen. Sie liegen knapp an der einen Querwand der Epidermiszelle und bedingen in ihrer Summe für das freie Auge den matten Glanz der Oberfläche; für die Lupe entsteht das charakteristische Runzelbild. Die Skelettbilder zeigen deutlich, dass *S. italica* keine Kulturrasse von *S. glauca* sein kann, bei *S. viridis* und *S. italica* zeigt sich das nahezu identische Kieselskelett der Spelzen, daher sind die beiden Pflanzen nächstverwandt.

2. *Digitaria sanguinalis*: Epidermisskelette der Spelzen durchwegs mit grossen Papillen, die fast zentral liegen. Die Randwellung ist einfach, gar nicht mit jener von *Setaria italica* zu vergleichen. Sicher eine junge Kulturpflanze.

3. *Panicum* (?) *colonum* und *frumentaceum* Rxb. Beide Früchte liefern Kieselskelette der Spelzenepidermen, die immer durch den Besitz einer Papille ausgezeichnet sind. Daher streng unterschieden von den echten *Panicum*-Arten und von *Echinochloa*. Die Skelette unterscheiden sich untereinander wie die gleichen Zellen von *S. viridis* und *S. italica*, d. h. *Panicum frumentaceum* hat grosse, breite, das wilde *P. colonum* kleine, schmale Zellen. Die ägyptische Wildhirse und die ostindische Kulturhirse sind nächstverwandt. Die Ableitung des *P. frumentaceum* von *Echinochloa crus galli* wird entschieden abgelehnt.

4. *Panicum miliaceum*: Niemals Papillen. Die Skelette von *P. turgidum* sind jenen von *P. trypheron* Schult. fast gleich. Aber Vorsicht muss walten bezüglich Angaben über den Ursprung von *P. miliaceum*.

5. *Echinochloa crus galli* (Hühnerfennich): Auffällig ist ihr Fehlen unter den prähistorischen Funden (ausgenommen vielleicht von Lengyel) und ihr Nichtgebrauch als Nahrungsmittel in Aegypten und Mitteleuropa. In Japan und in Indien und China existieren Kulturrassen. *E. crus galli* var. *hispidulum* aus Japan unterscheidet sich von der Stammform bezüglich der Kieselskelette nur durch grössere Breitenmasse der Zellskelette.

Besprechung der Geographie der Funde (Karte): *Panicum miliaceum* ist seit der jüngeren Steinzeit in Europa vorhanden und ist sicher nachgewiesen von der W.-Schweiz und der Porniederung bis Dänemark, O.-Galizien und Bosnien. *Setaria italica* ist auf den Alpengürtel beschränkt. Nördlich der Donau sind über 20 Stationen der *Panicum miliaceum* vorhanden, doch kein Fund von *Setaria* (abgesehen von *S. glauca*). Mehrere Proben lassen vermuten, dass die Früchte beider Hirsen gleichzeitig in einer Speise gegessen wurden, daher gleichzeitiger Anbau beider Kulturpflanzen. Es ist wohl sicher, dass in den Alpen die genannte *Setaria* (Kolbenhirse) nicht zum erstenmale als Kulturgut entdeckt oder herangezüchtet wurde, sondern sie ist offenbar aus

den wärmeren Hinterländern bis hieher vorgedrungen. *Setaria* und *Panicum miliaceum* sind keine Einfuhrsware vom Nil. Der Usprung von *Setaria italica* als Kulturpflanze ist im westlichen(?) Mittelmeergebiete zu suchen; vielleicht gab es in Asien ein 2. selbständiges Kulturzentrum.

Die Philologen mögen bei Deutungen recht vorsichtig sein. Wenn z. B. in Sanskrit für „Hirse" zwei verschiedene Namen gebraucht werden, so sagt das nicht an, dass die obengenannten beiden Arten da unbedingt zu verstehen sind. Infolge der längeren Zeit der Kultur ist die Kluft zwischen der Wildhirse und dem Kulturgrase grösser als die zwischen *Setaria viridis* und *S. italica*. Nach den Skelettbildern ist die Ableitung der *P. miliaceum* (Rispenhirse) von *P. trypheron* möglich, wozu die vermutete Zentralasiatische Heimat von *P. miliaceum* passen würde. Doch müssten behufs Beweises dieser Ansicht mehr Hirsebelege aus S.-Russland, Kaukasus, Persien etc. vorliegen. Es ist leicht möglich, dass die Rispenhirse der neolithischen Stationen von Robenhausen, Möringen, Wangen schon gleichzeitig mit neolithischer *Setaria* vorhanden war. Die ältesten (vom Verf. untersuchten) Funde (Moringen) gehören entschieden zu *P. miliaceum*).

Matouschek (Wien).

Schinz, H., Neue Kombinationen. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. LXXI. I. Beitr. zur Kentnis der Schweizerflora. XV. 2. Vierteljahrsschr. Natf. Ges. Zürich. LX. 1915. 1—2. (22. V.) p. 371—384 und 4. p. 385—388. Separat ausgegeben am 15. VI. 1915.)

Zusammenstellung der in der „Flora der Schweiz" von Schinz und Keller, II. Teil, 3. Aufl. (Juli 1914) mit grösster Wahrscheinlichkeit zum ersten Mal, meist mit der Autorschaft von Schinz und Thellung, veröffentlichten Namenskombinationen; die nicht unbeträchtliche Anzahl wohl gleichfalls neuer Kombinationen, die in der „Flora" ohne Autor (ausserhalb der Klammer) aufgeführt werden, haben wegen ungenügender Sicherheit keine Berücksichtigung gefunden. Meist handelt es sich um die Uebertragung bereits bestehender Varietätennamen unter andere Art- (manchmal auch Gattungs-)Namen; in einzelnen Fällen mussten aus Gründen der Homonymie neue Namen gebildet werden, so *Polypodium vulgare* L. ssp. *serratum* (Willd.) Christ var. *Christii* Schinz p. 370 (= var. *stenolobum* Christ); *Potentilla canescens* Besser var. *typica* Beck. f. *paucidens* et *multidens* Schinz et Keller p. 378 (= f. *oligodonta* resp. *polyodonta* Th. Wolf), *Cytisus hirsutus* L. var. *genuinus* Briq. subvar. *purpureo-variegatus* Thell. p. 383 (= var. *purpurascens* Schröter nec Evers); ein neuer Name ist auch *Juncus bulbosus* L. ssp. *eubulbosus* Schinz p. 372 (= *J. supinus* ssp. *eusupinus* A. et G.). Neu aufgestellte Formen (in der Flora mit deutscher, jetzt mit lateinischer Diagnose versehen) sind: *Melica nutans* f. *latifolia* Probst p. 371. *Ophrys apifera* ssp. *Botteroni* (Chodat) A. et G. var. *Naegeliana* Thellung p. 273, *Aconitum variegatum* ssp. *variegatum* (L.) Gáyer var. *subpubescens* Thell. p. 376, *Biscutella levigata* var. *superalpine* Payot subvar. *Payotiana* Thell. p. 376, *B. levigata* f. *leiocarpa* Thell. ibid., *Arabis corymbiflora* Vest. f. *pseudoserpyllifolia* Thell. p. 377, *Erysimum helveticum* var. *genuinum* Thell. p. 377, *Trifolium repens* L. var. *typicum* A. et G. f. *ochroleucum* Thell. p. 373, *Vicia dasycarpa* Ten. lusus *pedicellata* Probst et Thell. p. 383. In der Vierteljahrsschrift neu aufgestellt ist die Kombination *Rosa vosagiaca* Desp.

var. *intermedia* (Gren.) Rob. Keller (= *R. glauca* Vill. var. *complicata* [Gren.] Rob. Keller olim). A. Thellung (Zürich).

Schinz, H. und **A. Thellung.** Weitere Beiträge zur Nomenklatur der Schweizerflora. V. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. LXXI. I. Beitr. zur Kenntnis der Schweizerflora. XV. 1. Vierteljahrsschr. Natf. Ges. Zürich. LX. 1—2. (22. V). p. 337—369. 1915.)

Die Verfasser, die unablässig an der Bereinigung der Nomenklatur der Schweizerflora auf Grund der internationalen Regeln arbeiten, haben ihren 4 früheren Artikeln über diesen Gegenstand (1906, 1907, 1909, 1913) nunmehr einen fünften folgen lassen. Wie schon früher, und vielleicht noch in erhöhtem Masse, befolgen die Verf. den Grundsatz, Namensänderungen nur im äussersten Notfall vorzunehmen, nämlich dann, wenn sich der gebrauchliche Name als zweifellos regelwidrig erweist. Einige Abschnitte sind denn auch der Verteidigung der hergebrachten Namen gegenüber von anderer Seite gemachten Aenderungsvorschlägen gewidmet. Der Grossteil der unvermeidlichen Modifikationen betrifft nur die Autornamen. Pflanzennamen mussten in folgenden Fällen geändert werden: *Dryopteris Villarsii* (Bell.) H. Woynar comb. nov. (p. 339 — Druckfehler: auf Z. 13 bis *D. pteroides* statt *pterioides*) statt *D. rigida* (Hoffm.) Underw., *D. austriaca* (Jacq.) H. Woynar comb. nov. p. 339 (*D. spinulosa* [Müller] O. Kuntze), *D. lobata* (Hudson) Schinz et Thell. comb. nov. p. 340 (*Aspidium* Sw.), *D. setifera* (Forskål) H. Woynar comb. nov. p. 340 (*Aspidium aculeatum* Sw., *A. angulare* Kit.), *Botrychium multifidum* (Gmelin) Rupr. (*B. Matricariae* [Schrank?] Sprengel), *Orchis sulphureus* Link (*O. romana* Sebast.), *Populus Tacamahacca* Miller (*P. candicans* Aiton), *Betula pubescens* Ehrb. (*B. tomentosa* Reitter et Abel), *Polygonum dubium* Stein (*P. mite* auct.), *Paeonia officinalis* L. em. Gouan (*P. foemina* Garsault), *Arabis albida* Stev. 1812 (*A. caucasica* Willd. 1873), *Alyssoides utriculatum* (L.) Medikus (*Vesicaria* Lam.), [*Coluteocarpus Vesicaria* (L.) Schinz et Thell. comb. nov. p. 355 not. (*C. reticulatus* Boiss.)], *Cydonia maliformis* Miller em. Beck. 1892 (*C. oblonga* Miller em. Schneider 1906), × *Fragaria Ananassa* Duch. (*F. grandiflora* Ehrh.), *Rosa vosagiaca* Desp. (*R. glauca* Vill. non Pourr.), *Lythrum meonanthum* Link (*L. Graefferi* Ten.), *Silaum Silaus* (L.) Schinz et Thell. comb. nov. p. 359 (*Silaus flavescens* Besser), *Androsace multiflora* (Vandelli) Moretti (*A. imbricata* Lam.), *Majorana* Miller (*Amaracus* Hill non Gleditsch), *Petunia integrifolia* (Hooker) Schinz et Thell. comb. nov. p. 361 (*P. violacea* Lindley), *Plantago suffruticosa* Lam. (*P. Cynops* auct. non L.), *Hieracium Gougetianum* Gren. et Godron (*H. prasiophaceum* A.-T.), *H. piliferum* Hoppe em. Hayek (*H. glanduliferum* Hoppe em. N. P.), *H. oxyodon* Fr. em. Hayek (*H. subspeciosum* Näg. em. N. P.), *H. saxatile* Jacq. em. Hayek (*H. illyricum* Fr. em. N. P.). Den Schluss macht ein Gesammtregister der sämmtlichen in den 5 Artikeln behandelten Gattungsnamen. A. Thellung (Zürich).

Schumann, K., M. Gürke und **F. Vaupel.** Blühende Kakteen. (XLI. 3 pp. 4 Taf. Neudamm. 1. Juli 1914. Preis 4 M.)

Die Lieferung enthält eine Doppeltafel (161/162) mit Darstellung von *Cereus hamatus* Scheidw. sowie 2 einfache Tafeln (163 und 164), auf denen *Mamillaria radicantissima* Quehl und *Echinocactus hyptiacanthus* Lem. abgebildet sind. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Stäger, R., Eine gelbfrüchtige Varietät von *Ilex Aquifolium* L. (Mitt. Natf. Ges. Bern. XI. 1913 (1914).)

Betrifft ein Vorkommnis der var. *chrysocarpa* auct. am Beatenberg oberhalb der Beatushöhle im Berner Oberland.

A. Thellung (Zürich).

Thellung, A., Un *Sagina* inédit de la flore corse. (Bull. Géogr. Bot. [XXV]. p. 2—12. 1915.)

L'auteur a découvert dans la garigue de l'île Mezzomare, la plus grande des Sanguinaires, un nouveau *Sagina* qu'il étudie minutieusement. Le *S. perpusilla* Thell. „présente un mélange singulier de caractères du *S. apetala* et du *S. procumbens*", et on ne peut préciser s'il s'agit vraiment d'une espèce nouvelle ou simplement d'une variété de l'une de ces deux espèces; toute hybridité doit d'ailleurs être écartée. Peut-être s'agit-il d'un type ancien, d'un „endémisme reliquiaire", comme l'archipel tyrrhénien en présente d'autres exemples. J. Offner.

Viguier, R. et **H. Humbert.** Sur certains *Helichrysum* de Madagascar (Ancien genre *Aphelexis* Boj.). (Bull. Soc. Bot. France. LXI. p. 142—148, 180—187, 242—245. 1914.)

Au genre *Aphelexis* Boj., rejeté avec raison par Bentham et Hooker, Baker a rapporté en 1886 trois espèces qu'il considérait comme nouvelles: *A. flexuosa, A. stenoclada* et *A. sulphurea*. La première n'est autre que l'*A. hypnoides* DC., comme les auteurs ont pu s'en assurer par la comparaison des exemplaires de Baker et de l'herbier du Prodrome, et aussi par l'observation de la plante sur place à Madagascar; le nom d'*Helichrysum hypnoides* Vig. et Humb. doit lui être attribué. Quant aux *A. stenoclada* Bak. et *A. sulphurea* Bak., ce ne sont que deux formes extrêmes de variation de l'*A. lycopodioides* DC.; comme on ne peut faire passer cette espèce dans le genre *Helichrysum* avec son nom spécifique, déjà attribué à une autre plante, elle reçoit le nom d'*H. Benthami* Vig. et Humb. A côté de l'*H. Benthami* se place une espèce nouvelle, connue depuis longtemps, mais prise pour l'*H. selaginifolium* (DC.) Vig. et Humb.: c'est l'*H. Lecomtei* Vig. et Humb. Une autre espèce nouvelle, *H. Dubardii* Vig. et Humb., est assez voisine de l'*H. selaginifolium*. Toutes ces plantes appartiennent à la section *Ozothamnus*.

La section *Xerochlaena* est représentée à Madagascar, par les espèces suivantes: *H. Candollei* (Boj.) Vig. et Humb., *H. adhaerens* (Boj.) Vig. et Humb., *H. cryptomerioides* (Bak.) Vig. et Humb., et une espèce découverte sur le mont Ibity: *H. ibityense* Vig. et Humb. sp. nov. Un tableau analytique fait ressortir les caractères distinctifs de toutes les plantes étudiées. J. Offner.

Wild, B., Mammuthbäume (*Sequoia gigantea*) in und um St. Gallen. (Jahrb. St. Gall. Nat. Ges. p. 180—183. 1913 (1914).)

Der Baum ist im Kanton St. Gallen gut akklimatisiert; die 20 grössten Exemplare zeigen bei einem Alter von 35—55 Jahren einen Stockumfang von 3—7 m, einen Stammumfang in Brusthöhe von 2,5—5,3 m und eine Höhe von 14—25 m. A. Thellung (Zürich).

Brandl, J. und **G. Schaertel.** Ueber die wirksame Substanz von *Baccharis coridifolia* (Mio-Mio). (Arch. Pharm. CCLII. p. 195. 1914.)

Baccharis coridifolia, eine giftige Composite Argentiniens wird von Tieren gemieden. Selbst Heuschrecken meiden die Pflanze und schälen nur in Zeiten der grössten Not die untersten Stengelteile. Grössere Wiederkäuer verenden 6—24 Stunden nach stattgefundenem Fressen. Arata gab 1877 ein Alkaloid „Baccharin" als giftigen Körper an. Die vorliegende Untersuchung kann nur als vorläufige Mitteilung gelten, hat aber immerhin ergeben, dass ein giftiges Alkaloid nicht zugegen ist, da das Gift durch Behandlung mit verdünnter Natronlauge zerstört wird. In dem durch Petrolaether gewonnenem Extracte fand sich ein grüngelbes giftiges Oel, ein weisser kristallinischer und ein gelbgrüner harziger Körper, die beide nicht giftig sind. Tunmann.

Brauns, D. H. und **O. E. Clossen.** Ueber kristallisiertes Kombé-Strophanthin. (Arch. Pharm. CCLII. p. 294. 1914.)

Die Verf. untersuchten Samen von *Strophanthus Kombé* Oliv. Die Früchte gaben 37.3 % Samen, 36.8 % Hülsen, 4.7 % Fruchthaare (soll „Samenhaare" heissen, d. Ref.). Letztere sind frei von Strophanthin. Aus den Samen wurden 2 Strophanthine erhalten: ein kristallinisches Glykosid der Formel: $C_{40}H_{56}O_{15} + 3\,H_2O$ und ein damit eng verwandtes amorphes Strophanthin, welches wahrscheinlich ungefähr die doppelte Molekulargrösse besitzt. Das kristallinische Kombé-Strophanthin wird durch die Einwirkung von Wasser in ein monobasisches saures amorphes Strophanthin übergeführt. Die genannten 3 Strophanthine liefern bei der Spaltung mit verdünnten Säuren Strophanthidin der Formel: $C_{27}H_{38}O_7 + H_2O$, welches identisch ist mit dem von Feist, Heffter u. a. beschriebenen. Kristallisiertes Kombé-Strophanthin enthält weder eine Pentose noch eine Methylpentose, wohl aber werden bei der Spaltung ein Disaccharid und Methylalkohol abgeschieden. Amorphes Kombé-Strophanthin scheint eine Pentose zu enthalten. Tunmann.

Duruttis, M., Untersuchung des japanischen Pfefferöles von *Xanthoxylum piperitum* DC. (Arb. Pharm. Inst. XI. p. 60. Berlin 1914.)

Der vorliegenden Untersuchung zufolge besteht das aetherische Oel von *Xanthoxylum piperitum* DC. zum weitaus grössten Teile (90 %) aus Terpenen, und zwar aus einem Gemisch von Dipenten und Rechts-Limonen; an freier Säure wurde Palmitinsäure, an gebundener Säure Essigsäure aufgefunden, ferner die Anwesenheit von Cuminaldehyd und Geraniol, und zwar letzteres in Form eines Esters wahrscheinlich gemacht. Ob Linalool im Oel enthalten ist, wurde nicht ermittelt. Die aus Japan bezogenen, sicher bestimmten Früchte hatten nach Thoms 4.33 % aetherisches Oel. Tunmann.

Freund, H., Gewichtsmässige Feststellung des Mangangehaltes in *Folia Digitalis.* (Pharm. Zentralh. LV. p. 481—485. 1914.)

In den zehn untersuchten Digitalissorten (*Digitalis purpurea* L.) schwankte der Gehalt an Mangan der lufttrockenen Droge zwischen

0,0834 und 0,3661 %, der Mangangehalt der wasserfreien Droge zwischen 0,0989 und 0,4347 %. Die untersuchten Aschen enthielten 0,8652 bis 3,8387 % Mangan. Als sicher ist auf alle Fälle anzunehmen, dass nicht alles Mangan in der Pflanze selbst entsteht, sondern aus dem Erdboden stammt und mit Hilfe der Leitgefässe als Oxyd oder Phosphat der Pflanze einverleibt wird. Tunmann.

Freund, H., Studien über die Unterscheidung des Weizen- und Roggenmehles. (Pharm. Zentralh. LV. p. 411—413. 1914.)

Verf. benutzt zur Unterscheidung der beiden in der Ueberschrift genannten Mehle die Chloroformprobe von Cailletet, die bekanntlich zum Nachweis von Mineralstoffen in Mehlen dient. Hierbei kann gleichzeitig leicht beobachtet werden, dass der Bodensatz von der Roggenmehl-ausschüttelung eine dunkel-olivgrüne Farbe, bez. eine so gefärbte Zone zeigt (infolge des Anthocyangehaltes der Kleberzellen, am stärksten bei geringeren Mehlsorten), während der Bodensatz der Chloroform-ausschüttelung von Weizenmehl farblos bis gelblich wird. Tunmann.

Heiduschka, A. und **R. Wallenreuter.** Unverseifbare Bestandteile des Strophanthusöles. (Arch. Pharm. CCLII. p. 705. 1914.)

Das aus dem Handel bezogene Strophanthusöl (botanische Bezeichnung fehlt, Ref.) hatte 1.12 % unverseifbare Bestandteile. Der Prozentgehalt des Oeles an Phytosterin betrug 0.504. Das Phytosterin ist ein einheitlicher Stoff und identisch mit dem Sitosterin.
Tunmann.

Heiduschka, A. und **R. Wallenreuter.** Zur Kenntnis des Oeles der Samen von *Strychnos nux vomica* L. (Arch. Pharm. CCLII. p. 202. 1914.)

Die Untersuchung erstreckt sich auf die unverseifbaren Anteile des Oeles von *Strychnos nux vomica* (Samen). Das Unverseifbare enthält: 1. einen harzartigen Anteil, 2. ein Phytosterin vom Schmelzpunkt 158°, 3. einen Alkohol, $C_{35}H_{57}OH$, der wahrscheinlich dem Amyrin nahesteht und 4. einen Alkohol der Zusammensetzung $C_{32}H_{53}OH$, dessen Eigenschaften in vieler Hinsicht mit dem Sycocerylalkohol von De la Rue und Müller übereinstimmt.
Tunmann.

Matthes, H. und **L. Rath.** Ueber Strophanthusöl. (Arch. Pharm. CCLII. p. 683. 1914.)

Da sich die vorliegenden Literaturangaben zum Teil widersprechen, zum Teil unvollständig sind, so war eine einheitliche Untersuchung erforderlich. Das Strophanthusöl (botanische Bezeichnung fehlt, Ref.) enthielt 21 % feste gesättigte und 73 % ungesättigte Fettsäuren. Die festen Fettsäuren stellen eine Mischung von 30 % Stearinsäure und 70 % Palmitinsäure dar. Arachinsäure, welche der Literatur nach vorkommen soll, fehlt. Die flüssigen Fettsäuren bilden ein Gemisch von Oelsäure und Linolsäure; letztere war im Strophanthusöl bisher noch nicht nachgewiesen. Im Unverseifbaren fand sich ein Phytosterin, das Sitosterin. Tunmann.

Oestling, G. J., Ueber ein neues Phytosterin aus der Wurzelrinde von *Fagara xanthoxyloides* Lam. (Arb. Pharm. Inst. Berlin. Herausgeg. von H. Thoms. XI. p. 79. 1914.)

Aus der Wurzelrinde von *Fagara xanthoxyloides* Lam. wurde ein Phytosterin in langen glänzenden Nadeln erhalten, dass den ungewöhnlich hohen Schmelzpunkt von 214° besitzt und von dem Acetyl- und Benzoylderivate dargestellt wurden. Wahrscheinlich kommt dem Körper die Zusammensetzung $C_{27}H_{46}O$ zu.
Tunmann.

Trier, G., Zur Muscarinfrage. (Schweiz. Apoth. Ztg. LII. p. 729. 1914.)

In der Literatur wird meist mit Harnack angenommen, dass das Muscarin der Aldehyd des Cholins sei. Dem Muscarin fehlt aber die den quaternären Ammoniumverbindungen eigentümliche curareähnliche Wirkung auf die Endigungen motorischer Nerven. Es ist wahrscheinlicher, dass Muscarin ein noch nicht näher erforschtes Toxin ist. Tunmann.

Troeger, J. und **W. Müller.** Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide. Ueber Isomerisierung und Abbau des Kusparins. (Arch. Pharm. CCLII. p. 459. 1914.)

Vorzugsweise sind es experimentelle Schwierigkeiten, die bisher einen Einblick in die Konstitution des Kusparins verwehrten. Nur die Salpetersäure hat sich zu einem schrittweisen Abbau verwenden lassen und als Endprodukt der Oxydation eine Oxychinolincarbonsäure von noch unbestimmter Konstitution geliefert, deren weiterer Abbau zu einem Oxychinolin ebenfalls gelang. Kusparin ist somit ein Chinolinderivat. Des weiteren hat der Hofmannsche Abbau zu der sehr merkwürdigen Erkenntnis geführt, dass im Kusparin unter gewissen Bedingungen eine Wanderung der Methylgruppe vom Methoxyl zum Stickstoff stattfindet und so Veranlassung zur Bildung eines Kusparinisomeren gegeben ist. Hierzu bringt die vorliegende Untersuchung weiteres Analysenmaterial. Tunmann.

Griffiths, D., G. L. Bidwell and **C. E. Goodrich.** Native pasture grasses of the United States. (Bull. 201. U. S. Dep. Agr. May 26, 1915.)

An octavo of 52 pages, with 9 plates, given to an economic consideration of a large number of species with special reference to their distribution, chemical composition and general usefulness or noxiousness in pasture land. Trelease.

Kobert, R., Ueber zwei süssschmeckende Drogen. (Ber. Deutsch. Pharm. Ges. XXL. p. 162. 1915.)

Verf. verteidigt gegenüber Asahina und Momoya seine für die Saponine aufgestellte Allgemeinformel $C_nH_{2n-8}O_{10}$. Dieser Formel entsprechen nun älteren Analysen zufolge auch das Convallarin (nicht zu verwechseln mit dem digitalinähnlichen Convallamarin) von *Convallaria maialis* L. und das Eupatorin von *Eupatoria*

rebaudianum. Diese beiden Körper wurden bisher nicht zu den Saponinen gezählt. Nach Verf. Untersuchung besteht das Convallarin (das selbsthergestellte und das Handelspraeparat) aus dem eigentlichen Convallarin und der Convallarinsäure und beide besitzen typische Saponinwirkung auf das Blut. Auch das Eupatorin ist ein Saponin und kommt übrigens auch in *Eupatorium cannabinum, E. ageratoides* L. und *E. purpureum* L. vor.

Des weiteren zählt Verf. die Süssholzwurzel (*Glycyrrhiza glabra* var. *glandulifera*) zu den Saponindrogen. Zwar gehört das Glycyrrhizin nicht zu der Reihe $C_nH_{2n-8}O_{10}$, doch sollen zwei an sich auf das Blut unwirksame Saponine zugegen sein, nämlich „ein saures, die Glycyrrhizinsäure, und ein in allerdings nur geringen Mengen vorhandenes neutrales". Tunmann.

Sajó, K., Vorteile der gemischten Pflanzenbestände den Reinbeständen gegenüber. (Natur. III. p. 55—57. Leipzig, 1914.)

Nur auf folgende der landwirtschaftlichen Praxis des Verf. entsprungene Erscheinung sei hier hingewiesen: Neben allen Fahrwegen stehen auf den Besitzungen des Verf. in Ungarn Akazienbaumreihen, neben welchen in einer Breitenzone von 8—10 m Frühjahrsgetreide und Hackfrüchte nicht gedeihen, weil die Baumwurzeln von Ende Mai ab die verfügbare Bodenfeuchtigkeit für sich in Anspruch nehmen. In diesen Zonen wächst nun Roggen und *Vicia villosa* recht gut; sie sammeln ihre Nährstoffe, während die Herbst- und Wintermässe des Bodens von den Akazien noch nicht ausgepumpt ist. Diese Streifen werden alljährlich mit dieser Mischung, die sich vom 20. IV. angefangen als Grünfutter mähen lässt, bestellt. Im Juni (nach der 1. Mahd) erhält man noch einen 2. Ertrag. Diese Mischsaat bildet neben den reinen Roggensaaten einen Randstreifen, beide Saaten berühren sich in einer Linie. Es zeigt sich nun immer, dass die Roggenpflanzen der Mischsaat gesünder, kräftiger und dunkelgrüner sind als die Reinsaat. Die letztere erscheint um einige Grade bleicher. Der Boden ist überall gleich gedüngt. Dazu kommt noch folgender Unterschied: Die Mischsaat ist von *Puccinia rubigo-vera* weniger angegriffen als die Roggenreinsaat neben ihr. Diese Ursache ist folgende: die zahlreichen Zwergzikaden (*Cicadula sexnotata* und *Deltocephalus striatus*) gehen die Mischsaat weniger an. Der Gerüch der reinen Saat wirkt anlockend, während der Duft der *Vicia* für diese Insekten etwas Abstossendes hat. Daher gibt es in der Mischsaat weniger beschädigter Pflanzen, also ist der Rostbefall ein geringerer.

Matouschek (Wien).

Siedler, P., Ueber Kulturen von *Chrysanthemum cinerariaefolium* Trev. im Garten des Pharmazeutischen Instituts zu Berlin-Dahlem und über einige Bestandteile der Dalmatiner Insektenpulverblüten. (Arbeit. Pharm. Inst. XI. p. 69. Berlin 1914.)

Einleitend Berichte über die Kulturen in Marseille und Spalato, dann Ernteergebnisse in Berlin. Wirksame Organe: Kelch, Randblüten, Scheibenblüten, Blütenboden von *Chrys. cinerariaefolium* wurden gesondert gepulvert und die Wirkung des Pulvers auf Insekten festgestellt. Scheibenblüten sind am wirksamsten, eine

gewisse Wirkung besitzen die Randblüten, Kelch und Blütenboden sind unwirksam. Die Destillation der Blüten mit Wasserdampf ergab ein Destillat, das 0.067 % (auf Blüten berechnet) salbenartigen Rückstand hinterliess. Aus diesem Rückstand wurde ein Phenol isoliert, Palmitinsäure sowie ein Oel von hohem Sauerstoffgehalt und starkem Kresolgeruch. Die geringen Ausbeuten verhinderten eine eingehende Untersuchung. Der insektentötende Körper ist jedenfalls mit Wasserdämpfen nicht flüchtig. Tunmann.

Weinzierl, Th. von, Ueber künstliche Alpwiesen und Alpweiden. (Publik. k. k. Samenkontrollstat. Wien. N⁰ 390. Fig. Selbstverlage der Anstalt. 1914.)

Die Anlage von künstlichen Wiesen und Weiden setzt den Umbruch des betreffenden Grundstückes und die möglichst vollständige Vernichtung der früheren Pflanzendecke voraus. Für künstliche Alpwiesen kommen in erster Linie die um die Sennhütte liegenden „Lägerböden" in Betracht, vom Vieh als Lagerplätze verwendet. Ihre Flora besteht zumeist aus den Ammoniakliebenden Unkräutern *Senecio cordatus, Rumex alpinus, Poa annua* var. *supina* etc. Für diese Flächen sowie für Blössen, Reutungsstellen und Rutschflächen eignet sich zum Anbau namentlich die „Weinzierl-sche Alpwiesenmischung", bestehend aus Bastardklee, Thimothee, Wiesenrispengras, Kammgras, Wiesenschwingel, Wiesenfuchsschwanz, Goldhafer, Roter Schwingel. Andere Rezepte werden angegeben. Die Erfolge sind recht gute gewesen. Matouschek (Wien).

Zinn, J., Ein Beitrag zur Keimungsgeschichte der bespelzten Grasfrüchte. (Mitt. landwirtsch. Lehrkanzeln k. k. Hochschule f. Bodenkult. Wien. II. 4. p. 675—712. 8 Tafeln. Wien 1914.)

Die Resultate der Arbeit sind folgende:

I. Rein mechanische Vorgänge spielen beim Durchbruche des Keimes der Grassamen durch ihn umhüllenden Gewebsmassen die grösste Rolle. Unter dem Druck eines in Streckung begriffenen Organes gibt eine Gewebepartie an einer bestimmten Stelle und in meist bestimmter Richtung nach.

II. Der Durchbruch der Wurzel bezw. der Coleorhiza erfolgt zumeist an der Deckspelzenbasis innerhalb einer Zone, deren mechanische Widerstandsfähigkeit durch die bedeutende Reduktion der epi- und hypodermalen mechanischen Zellen und durch die von Beginn her durchgeführte Gewebsdifferenzierung eine weitgehende Verminderung erfährt. Das prosenchymatische Gewebesystem wird an der Grenze der langgestreckten Prosenchymzellen und der kurzzelligen basalen Elemente durchbrochen, während das Gewebe der Epidermis nachgibt. An beiden Orten kommt es zu einem Auseinanderdrängen der Zellen, wobei die prosenchymatischen Zellen meist, die epidermalen oft unverletzt bleiben. Tracheale Elemente werden immer durchrissen.

III. Die anormale Wurzelentfaltung bei den bespelzten Grasfrüchten wird durch äussere mechanische im künstlichen Keimbette zur Geltung kommende Momente bedingt und durch Vereitlung und Aufhebung der Wachstumsbestrebungen in der normalen Richtung unmittelbar hervorgerufen. Aus dem Aufeinandertreffen

von Wachstumsbestrebung und Wachstumshemmung resultiert der Weg der Radicula in der Richtung des geringeren Widerstandes.

IV. Bei der Keimung im Boden wird dieser geringere Widerstand des Spelzenverschlusses bedeutend vergrössert und bietet einen die normale Wurzelentfaltung unterstützenden Widerhalt, wodurch der anormale Austritt der Radicula völlig ausbleibt oder nur in sehr geringem Masse bei einigen Gräsern vorkommt.

V. Das Absterben der Radicula innerhalb der Spelzen (als zweite Folgeerscheinung der im künstlichen Keimbette obwaltenden Verhältnisse) tritt im Boden so gut wie gar nicht auf, sodass beide Erscheidungen keine praktische Bedeutung haben.

VI. Das Durchbrechen des Spelzengewebes wird in der Regel von der Coleorhiza besorgt; diese Arbeit leistet sie infolge ihrer Turgescenz und dürfte dabei bei der Inanspruchnahme auf Druckfestigkeit in der kurzzelligen Beschaffenheit des Scheitelgewebes und dem dickwandigen apikalen Anhang eine unterstützende mechanische Ausstattung finden.

VII. Die Hauptaufgabe der Coleorhiza besteht in ihrer mechanischen Leistung beim Durchbrechen des Spelzengewebes, sie fungiert auch als Schutzorgan der zarten Radicula und sorgt durch reichliche Haarbildung für die Befestigung des Keimlinges und die Sicherung des Eindringens der Wurzelspitzen in den Boden. Es scheint die Haarbildung eine allgemeine Eigenschaft der Wurzelscheide der Gramineen zu sein.

VIII. Der Austritt der Radicula aus der Coleorhiza erfolgt bei den Grasfrüchten aus einer lateralen länglichen Oeffnung, die durch ein Auseinanderweichen und Loslösen der Zellen gebildet wird, wobei diese keine Verletzung erfahren.

Anhangsweise gibt Verf. einige Daten über Polyembryonie bei Gräsern: Er fand sie bei *Poa pratensis* am häufigsten (Diembryonie, nur zweimal Dreikeimigkeit, wobei der eine Keimling stärker entwickelt ist), bei *Poa nemoralis* und *Poa compressa* (je ein Fall von Diembryonie), bei *Arrhenatherum elatius* eine schöne Diembryonie (Einzelkeimlinge gleich stark, beide Radiculae stemmten sich gegen die Spelzenbasis, verdrängten die Karyopse mehrere Zentimeter ausserhalb der Spelzen; an der Hypokotylbasis waren die Keimlinge miteinander verbunden und besassen gesonderte normal entwickelte Keimteile. Normales Weiterwachstum.) — In allen Fällen der Polyembryonie wiesen die Keimlinge einen normalen Austritt der Wurzeln aus den Spelzen auf.

In einer Tabelle wird die Art der Keimung bei 20 Grasarten übersichtlich dargestellt. Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Univ. Prof. Dr. **Gy. von Istvánffi de Csikmadefalva,** Direktor der königl. ungar. Ampelologischen Centralanstalt Budapest, wurde von der kön. ung. Technischen Universität Budapest, zur Besetzung der Lehrkanzel der Botanik (Technische Mikroskopie und technische Mykologie) zum ord. öff. Professoren berufen.

Ausgegeben: 21 September 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

bution of Pacific and Indian Ocean *Laminariaceae,* the center of distribution is probably austral and the northward extension along the western coast of the Americas to Japan a later development. In fact, the *Gloiophloea* and *Pseudoscinaia* species, in their distribution, call strongly to mind the distribution of the Lessonioid and Ecklonioid *Laminariaceae* in their relation to members of the other tribes of kelps. That this is also true of certain other families and genera of marine algae is also apparent and will give an added interest to the study of Antarctic and Australia-indico-pacific forms as compared with those of the North Atlantic and Arctic Oceans. The occurrence of a *Gloiophloea* in the North Atlantic (Florida coast) seems, from this point of view, anomalous. It is to be suspected however, that an increase in our knowledge may show other similar cases". M. J. Sirks (Haarlem).

Skottsberg, C., Notes on pacific coast algae. I. *Pylaiella Postelsiae* n. sp., a new type in the genus *Pylaiella.* (Univ. Calif. Publ. Bot. VI. 6. p. 153—164. pls. 17—19. 1915.)

The alga, occurring on the Californian coast and determined by Saunders as *Leptonema fasciculatum* Reinke, was studied by the writer, who found that it was not at all a *Leptonema*-species, but a *Pylaiella,* belonging to the *Ectocarpaceae.* So far as the author is able to judge, there are no serious obstacles against bringing the plant to *Pylaiella* as a new species, though is deserves to be placed in a separate subgenus, for which the author has chosen the name *Panthocarpus* nov. subgen. The new species is named *Pylaiella Postelsiae* Skottsb. nov. spec.

It represents a rather primitive type among the *Ectocarpaceae.* The special development of the basal parts excepted, there is hardly any differentiation in the thallus. The short branches serve exactly the same purpose as the long ones. It does not require much imagination to derive the *Bachelotia*-type from *Panthocarpus* and the same may perhaps be said of the other *Pylaiellae.* It is doubtful whether we should regard the continuous chains or the intercalary ranges of sporangia as the more primitive type. To the writer the latter seems to represent a slightly more advanced stage, a step towards the origin of special reproductive organs. In *Pylaiella varia* we can almost speak of such; in *Ectocarpus* they have assumed a more distinct shape. If, in *P. Postelsiae,* the long threads should remain sterile and the short branches alone become fertile, we would come near the type of *P. varia,* and if the branches were of a more uniform length we should get an *Euectocarpus.* The author does not pretend to unravel with these ideas the phylogeny of these forms. M. J. Sirks (Haarlem).

Buller, A. H. R., Die Erzeugung und Befreiung der Sporen bei *Coprinus sterquilinus.* (Jahrb. f. wiss. Bot. LVI. p. 299—329. 2 T. 2 Abb. 1915.)

In der Gattung *Coprinus* gibt es zwei hinsichtlich des Baues der Lamellen verschiedene Typen, den einen mit Zystiden an den Seitenflächen der Lamellen, den anderen ohne solche. Die Aufgabe der Zystiden besteht darin, die gegenüberliegenden Hymeniumflächen benachbarter Lamellen während der Entwickelung der Sporen auseinander zu halten. Dies wird bei den Arten des zweiten Typus, zu welchem *Coprinus comatus* und *C. sterquilinus* gehören, dadurch erreicht, dass die Ränder der Lamellen wulstig verdickt sind.

Das Hymenium von *Coprinus sterquilinus* wird gebildet von Basidien und grossen sterilen Paraphysen. Die ersteren sind von zweierlei Art, lange und kurze. Beide Arten von Basidien kommen miteinander vermengt in annähernd gleicher Zahl vor. Auf diese Weise ist eine möglichste Ausnutzung des Raumes erreicht, ohne dass benachbarte Basidien sich im Wachstum oder ihrer Funktion der Sporenausstreuung gegenseitig beeinträchtigen. Unmittelbar bevor die Abstossung der Sporen beginnt, wird der untere Rand der Lamelle verflüssigt, es tritt, wie der Verf. sich ausdrückt, eine Selbstverdauung ein. Hierdurch wird das Hindernis beseitigt, das die Randwülste dem Sporenaustritt darbieten würden. Das Heranreifen der Basidien beginnt am unteren Rande der Lamelle und setzt sich von da allmählich nach oben fort. Dabei folgt die Zone der Selbstverdauung hart hinter der Zone der Sporenbildung, geht aber nie in sie hinein. In 8 bis 12 Stunden hat der Vorgang der Sporenabwerfung die ganze Breite der Lamelle durchlaufen, in dieser Zeit ist also auch die ganze Lamelle aufgelöst. Die vier Sporen einer Basidie werden nach einander, nicht gleichzeitig abgestossen und zwar erfordert dieser Vorgang 1—1½ Minuten. Es werden zuerst die Sporen von den langen Basidien abgeworfen, danach von den kürzeren, sodass die ersteren der Bewegung der letzteren nicht hinderlich sind. Es lassen sich daher innerhalb der Zone der Sporenabstossung zwei Unterzonen unterscheiden, die eine, dem Lamellenrande näher liegende, nur noch auf den kürzeren Basidien Sporen tragend, die andere, dahinter befindliche, noch auf beiderlei Basidien Sporen aufweisend.

Die Sporen fallen nicht passiv ab, sondern werden von den Sterigmen abgeschleudert. Wenige Sekunden vor dem Abfliegen der Spore tritt unmittelbar neben der Anheftungsstelle derselben ein Flüssigkeitstropfen aus der Spitze des Sterigmas hervor. Dieser erreicht etwa den halben Durchmesser der Spore und wird dann mitsamt der Spore fortgeschleudert. Diesen Vorgang hat der Verf. bei etwa 50 Species aus den verschiedenen Hauptgruppen der Hymenomyceten beobachtet, ausserdem auch bei den Sporidien von *Puccinia graminis*. Da Referent dieselbe Beobachtung auch bereits bei mehreren Arten aus verschiedenen Gattungen der Uredineen gemacht hat, so darf man das Vorhandensein dieses Spritzmechanismus als eine allen Basidiomyceten zukommende Eigentümlichkeit ansehen. Ueber die Rolle, die der austretende Flüssigkeitstropfen bei der Abschleuderung der Sporen spielt, äusserst sich der Verf. nicht.

Von besonderem Interesse sind nun die Angaben, die über den Bau des Fruchtkörpers der Agaricineen in seiner Beziehung zu der Sporenabwerfung gemacht werden. Der Verf. unterscheidet zwei Typen: den *Psalliota*-Typus, dem die Gattungen *Psalliota, Stropharia, Panaeolus, Pholiota* und wahrscheinlich die meisten anderen Gattungen angehören, und den *Coprinus*-Typus, der nur diese eine Gattung umfasst. Bei ersterem sind die Lamellen im Querschnitt keilförmig und positiv geotropisch Daher divergieren die Wände benachbarter Lamellen nach unten zu und die Sporen können ungehindert auch aus dem oberen Teile des Zwischenraumes herausfallen. Bei dem *Coprinus*-Typus ist die Substanz der Lamellen und des Hutes auf ein Minimum reduziert, die Lamellen sind infolgedessen parallelseitig, ebenso auch die zwischen ihnen befindlichen Zwischenräume, sie sind ferner nicht geotropisch und meist etwas geneigt. Daher haben nur solche Sporen Aussicht auf Verbreitung durch Luftströmungen, die in der Nähe des Lamellenrandes

abgestossen werden. Dieser rückt nun bei *Coprinus* infolge der Selbstverdauung immer höher hinauf in gleichem Masse, wie die Reife der Sporen von unten nach oben fortschreitet. Beim *Psalliota*-Typus dagegen findet die Reife und Abstossung der Sporen auf der ganzen Fläche der Lamellen gleichmässig und gleichzeitig statt. Hier beträgt der Zeitraum zwischen dem Reifwerden und der Abtrennung der Sporen auf benachbarten Basidien häufig mehrere Tage, während er bei *Coprinus* sich auf wenige Minuten beschränkt. Dies ist aber nur dadurch möglich, dass bei dem *Psalliota*-Typus Hut und Lamellen eine grössere Dauerhaftigkeit besitzen.

Dietel (Zwickau).

Herrmann, G., Unsere Giftpilze. (Pharm. Zentralh. LX. p. 933. 1914.)

Beschreibung und Vorkommen (in Sachsen) von: *Amanita*-Arten, *Boletus Satanas, B. lupinus, Scleroderma vulgare.* Als ungiftig, als „vermeintliche Giftpilze" bezeichnet Verf. auf Grund eigener Erfahrung: *Boletus luridus* (sehr wohlschmeckend), *Lactaria torminosa, Lactaria necator.* Nach dem Abbrühen verlieren beide *Lactaria*-Arten ihren scharfen Geschmack und können in grösserer Menge genossen werden. *Russula emetica* hat, gebrüht und gebraten, in kleinerer Menge keine nachteilige Wirkung. *Lactaria vellerea* verursacht Verdauungsstörungen, *Inoloma traganum* ist ungiftig aber ungeniessbar, *Cantharellus aurantiacus* wird als „ganz ungefährlich" bezeichnet, von *Amanita pantherina* werden 2 Erkrankungsfälle berichtet. Tunmann.

Cook, M. T., Notes on economic fungi. (Phytopathology. IV. p. 201—203. 1914.)

The writer mentions briefly the occurrence of *Pseudomonas tumefaciens* as cause of true crown galls, found in a great number on Bolleana poplars. The trees, about 30 or 40 feet in height and about fifty in number, were all diseased. Examination of the roots showed a mass of galls of various sizes and in all stages of growth and decay.

In the second part of his paper the writer describes a sclerotium, found on potatoes affected with *Rhizoctonia,* and very similar to that of *Corticium vagum* B. et C. var. *Solani* Burt, but which contained a mass of well-developed asci containing spores. The number and location of the ascocarps were impossible to determine owing to the fact that the sclerotium was crushed preparatory to examination but there were three large masses of asci and several smaller masses. The question, raised by the writer: Were these asci the fruit of a rare fungus producing a sclerotium very similar to that of *C. vagum* B. et C. var. *Solani* Burt or was it a case of an ascomycetous parasite growing on the sclerotium of this interesting species, or is there some other explanation of its presence? finds no answer, but this brief note is published, with the hope that some other worker may find additional material which will be sufficient to make a contribution to this problem. M. J. Sirks (Haarlem).

Cook, M. T. and **G. W. Martin.** The Jonathan spot rot. (Phytopathology. IV. p. 102—105. 1914.)

In this paper the writers give a brief summarizing report of

their researches about the Jonathan spot rot, in which they do not believe that there is sufficient data for affirmation of either of the two tentative theories as to the cause of this disease. Though it is not possible to announce any definite conclusions, a few statements can be made:

1. The number of spots on apples bagged previous to June 9 was much less than on those bagged after that date.

2. The relative injuries due to spotting is expressed in an incomplete table, in which we find, that on Nov. 13, 1913 from bagged apples 72% was without spots, on Nov. 28, 1913 from unbagged apples 21% unspotted, and on Jan. 8, 1914 (part of same fruit as inspected Nov. 13, 1913) 42% unspotted. It will be noted that the bagged apples were in far better condition than those that were not bagged. This may be considered a fair representation of the results obtained. If the spot is physiological, it appears that we might reasonably expect approximately as much spotting on the fruit in the bags as on that not in bags. On the other hand, the fact that fruit or twigs were not disinfected before bagging makes it possible that spores were imprisoned in the bags and were the cause of the spotting.

3. The smaller, nearly black, typical "Jonathan" spots are more commonly confined to the dark area of the skin.

4. The rather large, light-brown "Alternaria" spots are more common on the lighter area of the skin.

5. There are spots occurring on any area which are hard to classify as one or the other of the above and which grade into one or the other. These are not so common as the clearly distinguishable spots.

6. Many of the "Jonathan" spots are surrounded by a light-brown area characteristic of the "Alternaria" spots.

M. J. Sirks (Haarlem).

Keefer, W. E. Pathological histology of the *Endothia* canker of chestnut. (Phytopathology. IV. p. 191—200. 1914.)

The investigations recorded in this paper were undertaken with a view to determining the nature of the changes produced in bark and sapwood of *Castanea dentata* when invaded by *Endothia parasitica,* by a comparative study of the anatomy and histology of normal and diseased tissues from stems of one year's growth and sections of the bark and sapwood from trees quite mature. A brief description of the structure of the normal tissues is first given and then the changes that have taken place due to the invasion of fhe fungus.

Under the heading "The primary cortex" all the tissue from the cork tissue on the extreme outside of the stem to the innermost, internal cork layer of the pericycle is included (cork tissue, collenchyma, thin-walled parenchyma, sclerenchyma).

The term "pericycle" is applied to the tissues which lie between the primary cortex and the bast zone. This includes the successively-formed internal cork layers, the sclerenchyma which is made up of bast fibers and stone cells, parenchyma and the crystal-containing cells.

The bast zone lies directly between the pericycle and the cambium layer and is chiefly composed of sclerenchyma in the form of bast fibers, although this portion of the stem also contains sieve

tubes, phloem parenchyma, medullary rays and crystal-containing cells.

The cambium is also, as the tissues mentioned, described in normal and diseased condition; the xylem not, since no mycelium was observed in the wood. An experiment was therefore made to determine whether the fungus really does penetrate into the wood and if so, to what depth. The greatest depth of penetration was 12 mm; the average depth of 23 measurements was 4.1 mm. The deepest penetration seemed to be in the smaller limbs.

M. J. Sirks (Haarlem).

Bachmann, F. M., The origin and development of the Apothecium in *Collema pulposum* (Bernh.) Ach. (Arch. Zellf. X. 4. p. 369—430. 1914.)

Der Ascusbildung bei den Flechten geht eine Verschmelzung von Trichogynen und Spermatien voraus. Erstere wachsen den letzteren, die ja unbeweglich sind, entgegen, was für einen chemotaktischen Reiz spricht. *Collema pulposum* bildet insofern eine Uebergangsform zwischen den Rotalgen mit den ♂ unbeweglichen vielen Zellen (die sich ablösen), und den Ascomyzeten (z.B. *Pyronema*), wo die ♂ Zellen (1—2) sich nicht loslösen. Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Einige Mitteilungen aus der Flora von Thüringen. (Mitt. Thür. bot. Ver. XXXI. p. 76—77. Weimar, 1914.)

Aethusa Cynapium L. var. *cynapioides* M.B., in grossen hohen Beständen bei Legefeld, ist wohl eine gute Art.

Melica picta C. Koch (Hexenkuppe bei Weimar); *Alchemilla glaucescens* Wallr. (an verschiedenen Orten); *Centaurea Algeriensis* Coss. et Dur. (verwildert bei Erfurt). *Eryngium amethystinum* L. n. var. *maius* Bornm. (pl. robusta capitulis 2—3 plo maioribus ac in typo, praesertim paleis omnibus fere tricuspidatis notabilis); die oft recht grossen Doldenköpfchen sind als Kulturprodukt anzusehen. Stammt aus den Erfurter Gärten, kultiviert in Weimar.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., *Salix zygostemon* Boiss. und *S. Medemii* Boiss. var. *longifrons* Bornm., zwei dendrologisch interessante Einführungen aus Persien. (Gartenflora. LXII. 11. p. 242—245. 1913.)

Die erstgenannte Art blühte 1912 zum erstenmale in Europa (♂ Exemplar im Bot. Garten zu Jena). Das Material stammt aus Westpersien. Das von dort nach Europa durch †Th. Straus gesandte Material enthielt aber auch *Salix Medemii* var. *longifrons*. Der Typus dieser Art kam 1874 durch Polak nach Innsbruck und von da nach Wien, Breslau etc., oft unter der falschen Bezeichnung *S. zygostemon*. Das Material Polak's stammt aus dem Elbursgebirge N.-Persiens (nicht Ararat oder Sinai); in den europäischen Gärten findet man oft Anomalien der Kätzchen. *Salix Medemii* ist in Persien gemein; *S. cinerea* ist da vermutlich gar nicht heimisch. Echte *S. Caprea* L. ist in Persien sehr selten (Verf. fand sie nur einmal im Elburs). Ob in Tibet *S. zygostemon* wirklich vorkommt, ist fraglich. Matouschek (Wien).

Brick, C., Zum Kaukasus und zur Krim. (Jahresber. Gartenbauver. Hamburg, Altona u. Umgeb. 1913/14. Stat. Pflanzensch. Hamburg. Sonderdruck 28. 12 pp. 8°. Hamburg 1914.)

Einige Angaben über die Flora interessieren uns: In den ersten Vorbergen des Kaukasus fielen auf *Alcea ficifolia* (L.), *Salvia silvestris* L. und *S. aethiopis* L., *Verbascum phoeniceum* L., *Centaurea orientalis* L. (gelb), *Euphorbia Gerardiana* Jacq. An den Wegrändern von Wladikawkas gegen den Kaukasus fallen die zwei Unkräuter *Centaurea solstitialis* L. und *Galinsogaea parviflora* Cav. auf. Um Balta an der grusinischen Heeresstrasse wurden beobachtet: *Myricaria germanica, Hippophae rhamnoides,* Weiden, *Achillea micrantha* M.B., *Conringia orientalis* L., *Glaucium corniculatum* L., *Papaver caucasicum* M.B., in Vorgärten auf *Ribes Grossularia* auch der Pilz *Gloeosporium ribis* (Lib.), um Lars (1122 m) eine üppige Ruderalflora: *Datura stramonium, Matricaria discoidea, Asperula cynanchica,* dazu *Myosotis alpestris* Schm. — Von Kasbek (1715 m) wurden Ausflüge über Gergeti nach den Orzferi-Gletscher unternommen. Erwähnenswert sind *Anemone narcissiflora, Anthemis Biebersteiniana* C.K., *Aquilegia olympica* Boiss., *Betonica grandiflora* Willd., *Centaurea axillaris* W., *Chamaesciadium acaule* M.B., *Cirsium obvallatum* M.B., *Echium rubrum* Jacq., *Geranium silvaticum, Lilium Szowitsianum, Myosotis alpestris, Pedicularis comosa* L. und *P. condensata* M.B., *Polygonum bistorta* L. u. *P. viviparum* L., *Pyrethrum roseum, Rhododendron caucasicum* Pall., *Scabiosa caucasica* M.B., *Thalictrum minus* L., *Trifolium trichocephalum* M.B., *Trollius caucasicus* Stev., *Veratrum album, Veronica gentianoides* Vahl. In den mit Moränenschutt erfüllten Tale zum Dewdorak-Gletscher tritt namentlich *Veratrum album* L. und *Alchemilla vulgaris* L. auf; die Hänge sind mit Ebereschen und Birken in Buschform bewachsen, unter denen sich als Unterwuchs *Rhododendron caucasicum* Pall. findet. Nächst des Gletschers ausser diesem auch *Daphne laureola, Primula nivalis, P. farinosa* L., *Anemone narcissiflora, Myosotis alpestris* Schm., *Viola biflora.* Auffallend ist bei der Fahrt auf der grossen Heerstrasse das Fehlen der Wälder, selbst von grösseren Bäumen, von grünen Matten und grösseren menschlichen Kulturen. Auf der Höhe des Krestowaya-Passes (2379 m) fielen auf *Salix arbuscula* L., *Daphne glomerata* Lam. Bei Gudaur an den Hängen *Rhododendron flavum* Don., bei Mlety (1513 m) war diese Art mit Gallen von *Exobasidium discoideum* Ell. versehen. Das Tal von Passanaur zeigt auf den Abhängen Eichen, *Carpinus duinensis, Juglans, Ostrya, Fagus orientalis;* am Wege fielen auf *Salvia aethiopis* L., *silvestris, sclarea, viridis,* ferner *Paliurus aculeatus* Lam., *Centaurea axillaris* Willd., *Eryngium caucasicum* Tr., *Echium italicum, Euphorbia stricta, Onosma echioides* L. Bei der Station Duschet sieht man schon Maisfelder, Wein, Pfirsichgärten, Feigen- und Maulbeerbäume. In Kürze werden die auffallenden Pflanzen des botanischen Gartens und des Alexandergartens zu Tiflis aufgezählt. Von Jelissawetpol aus ging es durch die Steppe und Salzwüste: vereinzelte *Capparis spinosa* L., *Alhagi camelorum* Fisch., *Atriplex tataricum, Artemisia*-Gebüsche, *Centaurea solstitialis, Convolvulus persicus* L., *Andropogon ischaemum, Hordeum maritimum* W. In Batum sind als Strassenbäume zu erwähnen: *Albizzia julibrissin, Magnolia grandiflora,* verzweigte *Yucca.* Die Pflanzungen von *Phyllostachys, Musa basjoo, Thea sinensis* L. var. *viridis* und var. *bohea* sind im kaiserl. Versuchsgarten zu Tschakwa erwähnenswert. In den Plantagen des Krim-Tabaks konstatierte Verf. die

Schädlinge *Cuscuta monogyna* V., *Orobanche racemosa* L., *Oidium Tabaci* v. Th. Beim Ausfluge auf den 1316 m hohen Ai-Petri auf Krim beobachtete man: *Carpinus duinensis, Pirus elaeagnifolia* Pall., *Rhus cotinus, Paliurus aculeatus* Lam., *Capparis spinosa* L., *Psoralea bituminosa, Centaurea axillaris, Inula ensifolia, I. oculus Christi, Galium coronatum* Sibth., *Illecebrum cephalotus* M.B., *Ceterach officinarum* W.; *Hedera Helix, Vitis vinifera, Clematis vitalba, Smilax excelsa, Lonicera caprifolium* töten oft die Bäume.

Matouschek (Wien).

Fenner, R., Die Waldung der Umgebung Hanaus. (Ber. Wetterauischen Ges. ges. Naturk. Hanau am Main. p. 84—129. Hanau, 1914.)

Entstehung und Geschichte der Waldung um Hanau a. Main. Die bestandbildenden Holzarten sind Kiefer, Eiche, Rotbuche, auch Erle. Horst- und gruppenweise treten auf Esche, Ahorn, Birke, Ulme, Hainbuche, Fichte, Lärche, Weymouthskiefer. In jüngster Zeit wurden angepflanzt Douglastanne, *Quercus rubra, Picea pungens, Chamaecyparis Lawsoniana.* Alle Laubhölzer und wohl auch die gemeine Föhre sind urwächsig, d. h. aus natürlicher Verjüngung urwüchsiger Bestände hervorgegangen; die anderen sind später angepflanzt worden, 23 % der Waldfläche nimmt *Quercus pedunculata* ein. Die Rotbuche ist durch die Kiefer zurückgedrängt worden; sie war früher, wie die Eiche, häufiger. Die Kiefer herrscht jetzt vor. Die Lärche gedeiht schlecht. Daten über die Waldbewirtschaftung und über die Schädlinge der Bäume. Ein Verzeichnis der Pflanzen des Gebietes. Schwarz- und Preisselbeeren sind selten. Ein Verzeichnis der ältesten Bäume, insbesonders der Eichen.

Matouschek (Wien).

Hayek, A. von, Die Pflanzendecke Oesterreich-Ungarns. I. Bd. 2. u. 3. Lieferung. (Wien, Franz Deuticke. 1914. p. 129—352. Mit vielen Abbild. u. Taf. Preis jeder Liefer. 6 K. = 5 Mk.)

Aus der 1. Lieferung müssen wir noch

3. die Pflanzengenossenschaften Zentralböhmens nachtragen.

a. Waldbestände: Fichten-, Föhren- und Birkenwälder; die Buchenwälder sind hier selten. — Der ostböhmische Eichenwald ist auch im N. O. Böhmens recht verbreitet (zumeist *Quercus Robur*). — Ein ganz anderes Bild liefern die Eichenniederwälder auf den Kalkbergen um Prag. Auenwälder treten zurück; Erlenbrüche gibt es namentlich im südlichen Böhmen.

b. Buschformationen: Sommergrüne Buschgehölze im Mittelböhmen und um Prag (*Corylus, Carpinus Betulus, Quercus pubescens* und *sessiliflora, Populus tremula*), abweichend davon die Gehölze von *Prunus fruticosa, spinosa, Sorbus, Rosa gallica.* — Ufergebüsche. — Formation der *Spiraea salicifolia* (im Budweiser und Wittingauer Becken).

c. Heide- und Moorformationen: Sandfluren im Elbetal mit *Corynephorus canescens, Scleranthus perennis, Herniaria hirsuta* und *glabra, Isatis tinctoria* etc.). — Die Sandheide kommt dann zustande, wenn die Sandflur längere Zeit den Sandboden besiedelt hat (*Calluna, Sarothamnus vulgaris, Vaccinium Myrtillus, Nardus stricta, Silene Otites* und *nutans*); überall *Cladonien* und *Polytrichum*-Arten. — Moorheide (Südböhmen) mit *Sedum, Vac-*

cinium uliginosum, Andromeda, auch rasenbildende *Cyperaceen.* — Hochmoore, Wiesenmoore.

d. Glasflurformationen: Talwiesen sind keine ursprüngliche Formationen. — Bergwiesen: Burstwiese (auf Plänerkalk in Zentralböhmen mit *Bromus erectus* und *inermis*); Wiesenhafer-Formation mit *Avena pratensis,* die beim Ueberhandnehmen der Stauden in die zentrallböhmische Orchideenwiese übergeht (*Orchis maculata, latifolia, sambucina, mascula, Gymnadenia conopea, Coeloglossum viride*). — Bartgrasflora mit *Andropogon Ischaemum, Stipa capillata, Phleum phleoides, Festuca sulcata, Lolium perenne, Carex humilis.* — Die Schwingelsteppe mit *Festuca sulcata* und *Koeleria gracilis.* — Die Federgrassteppe in Zentralböhmen und im Mittelböhmen, hier auf feinern Schotter und Basalt (*Stipa Tirsa, Grafiana, Joannis, Melampyrum arvense, Artemisia pontica, Oxytropis pilosa, Astragalus exscapus* etc., selten *Avena desertorum.*)

e Staudenformationen. Triftformation an sonnigen Abhängen in Zentralböhmen und im Mittelgebirge, mit *Anemone nigricans, Potentilla arenaria, Thymus praecox* und *lanuginosus, Cytisus nigricans, Genista germanica, Aster Amellus, Cirsium acaule.* — Felsenflora (auf Sandstein und SiO_2-reichen, auf Kalk, auf Basalt [hier interessant]). — Formation der *Ononis spinosa* auf Lehmboden an Waldesrändern.

f. Sumpf- und Wasserformationen: Röhricht mit *Phragmitis communis.* — Formation des nackten Teichbodens, zum Vorscheine kommend, wenn Teiche abgelassen werden: *Heleocharis ovata, Isolepis setacea, Carex cyperoides; Elatine hexandra, triandra, Hydropiper; Lindernia pyxidaria, Limosella aquatica.* — Die Formation der Wasserpflanzen (nicht artenreich!).

g. Kulturgewächse: Weizen und Roggen, *Hordeum distichum*; kein Mais. — Kartoffel und Kraut; Kernobst und Pflaumen, bei Komotau auch *Castanea vesca.* 870 ha Weingärten. In der Elbniederung Luzerne, Rotklee, Esparsette. *Beta vulgaris* zu Futterzwecke. Zuckerrübe in Menge, ebenso Hopfen. Reichliche Aufforstungen.

h. Adventivflora: Kein Unterschied zwischen S.-Böhmen und den Gebirgsländern. Auf Leinäckern *Lolium remotum.* Um Brüx und Aussig *Androsace elongata, Anthemis ruthenica,* um Komotau *Falcaria vulgaris, Adonis aestivalis.*

4. Pflanzengenossenschaften von Mittel- und Südmähren und den nordöstlichen Niederösterreich.

a. Waldbestände. Laubmischwälder (*Carpinus Betulus, Quercus sessiliflora* und *Robur, Acer campestre, Tilia cordata*). Buchen-, Birken-, Fichten-, Föhrenwälder. Auenwälder an der March und deren Nebenflüssen (ursprünglich *Quercus sessiliflora,* jetzt namentlich *Ulmus glabra, Fraxinus excelsior, Acer campestre, Populus tremula, Carpinus Betulus, Betula pendula*; *Populus* seltener als an der Donau); an feuchteren Lagen *Alnus glutinosa* mit *Salix*-Arten. Schlingpflanzen: *Clematis Vitalba, Humulus,* von Wien abwärts *Vitis silvestris.*

b. Buschformationen. Sommergrüne Buschgehölze (*Quercus pubescens, Prunus fruticosa* und *Mahaleb, Viburnum Lantana, Cornus sanguinea*). — Ufergebüsche, an der Donau speciell *Salix incana, Hippophaë.*

c. Heideformationen: Heide (interessant). — Sandgrasfluren (Silbergrasflur mit *Corynephorus canescens,* Fingergrasflur mit *Digitaria ciliaris,* Knäueltrift mit *Scleranthus perennis, annuus, intermedius*).

F. Kral's bakteriologisches Museum

Wien IX, Zimmermanngasse 3

(Abgabe von Bakterien, Hefen, Pilzen, Musealkulturen, mikroskopischen Präparaten von Mikroorganismen, Photogrammen, Diapositiven und Nährböden).

Wir beabsichtigen das von F. Kral begründete bakteriologische Museum zu ergänzen und eine Centralstelle aller bekannten Mikroorganismen zu schaffen. Aus diesem Grunde ergeht an die P. T. Vorstände der bakteriolog. Institute die Bitte, dem Museum die Listen der Institutssammlung überlassen zu wollen und in Tauschverkehr zu treten.

Die Herren Autoren werden gebeten, die neugezüchteten Originalkulturen dem Museum überlassen zu wollen. Die Kulturen stehen jederzeit dem Autor kostenfrei zur Verfügung.

Priv.-Doz. Dr. ERNST PŘIBRAM.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Kritische Betrachtungen zur voraussichtlichen

Lösung der Stickstoffrage.

Von

Dr. Wilhelm Rabius.

1907. 44 S. gr. 8°. **Preis: 1 Mark.**

Inhalt: A. **Einleitung.** Die Bedeutung des Salpeters für die Landwirtschaft und die drohenden Erschöpfung der chilenischen Salpeterlager. — B. **Die Abwendung der künftigen Stickstoffnot.** I. Die Erhöhung der Ammoniakproduktion II. Die Gewinnung des Luftstickstoffs a) mit Hilfe der Elektrizität: 1. Verfahren von Bradley und Lovejoy. Atmospherical Products Company. 2. Verfahren von Kowalski und Moscicki. Initiativ Komitee für die Herstellung von stickstoffhaltigen Produkten, Freiburg. 3. Verfahren von Lepel-Wiek 4. Verfahren von Birkeland und Eyde. 5. Verfahren von Harry und Arthur Pauling. b) mit Hilfe von Karbidprodukten usw.: 1. Verfahren von Frank und Caro. Cyanidgesellschaft Berlin. 2. Verfahren von Dr. Eduard Polceniusz. Gesellschaft für Stickstoffdünger Westeregeln. 3. Verfahren von Eschweiler und Woltereck. III. Verfahren zur Nitrifikation des Ammoniaks. 1. Verfahren von Müntz und Lainé. 2. Verfahren von Prof. Ostwald, Leipzig. — C. **Der jetzige Stand der Stickstoffgewinnung aus der Luft. Ergebnisse und Aussichten.** I. Widersprüche in den Angaben der Erfinder. II. Der grosse Energieverbrauch der jetzigen Verfahren und seine Folgen 1. für die Massenproduktion. 2. für die Rentabilität.

Schmollers Jahrbuch, 31. 4:

. . . Rabius unterzieht nun die einzelnen Verfahren zur Gewinnung des Luftstickstoffes einer eingehenden kritischen Betrachtung, die sich im wesentlichen nach zwei Seiten richtet: nach der praktischen Verwendbarkeit des gewonnenen Düngemittels und nach den Kosten der Herstellung. Er untersucht insbesondere die Gewinnung des Luftstickstoffes mittels Elektrizität (Haupttypus Verfahren von Birkeland und Eyde) und mit Hilfe von Karbidprodukten (Haupttypus Verfahren von Frank und Caro). Die zahlreichen Verfahrensarten dieser beiden Varianten sind mit grossem Fleiss durch Notizen aus Fachzeitschriften und Tageszeitungen belegt; desgleichen sind die Patentanmeldungen benutzt. Ueber die Verfahren zur Nitrifikation des Ammoniaks wie sie Münz und Lainé in Frankreich und Ostwald in Deutschland auszubilden begonnen haben, sind gleichfalls einige Mitteilungen beigefügt. . . .

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Allgemeine Physiologie.

Ein Grundriss der Lehre vom Leben.

Von

MAX VERWORN,
Dr. med. et phil., Prof. der Physiologie und Direktor des physiologischen Instituts der Universität Bonn.

Sechste, neu bearbeitete Auflage.

Mit 333 Abbildungen im Text. 1915. (XVI, 766 S. gr. 8°.)

Preis: 17,50 Mark, geb. 20,— Mark.

Inhalt: **1. Von den Zielen und Wegen der physiologischen Forschung.** (Das Problem der Physiologie. Die Entwicklungsgeschichte der physiologischen Forschung. Die Methode der physiologischen Forschung.) — **2. Von der lebendigen Substanz.** (Die Zusammensetzung der lebendigen Substanz. Lebendige und leblose Substanz.) — **3. Von den elementaren Lebensäusserungen.** (Stoffwechsel, Formbildung, Energieumsatz.) — **4. Von den allgemeinen Lebensbedingungen.** (Die jetzigen Lebensbedingungen auf der Erdoberfläche. Die Herkunft des Lebens auf der Erde. Die Geschichte des Todes.) — **5. Von den Reizen und ihren Wirkungen.** (Das Wesen der Reizung. Die Reizwirkungen an der Zelle.) — **6. Vom Mechanismus des Lebens.** (Lebensvorgang. Mechanismus des Zellebens. Verfassungsverhältnisse des Zellenstaates.) — Sachverzeichnis.

Das bekannte Werk, welches vor 20 Jahren zum ersten Male die allgemeinen Tatsachen, Probleme und Theorien der physiologischen Forschung auf das zellularphysiologische Studium der Zelle zu gründen bestrebt war, hat in seiner neuen 6. Auflage wiederum eine wesentliche Erweiterung erfahren. In allen Kapiteln ist den allgemein physiologischen Erfahrungen und Fragen, die in den letzten Jahren ein besonderes Interesse gewonnen haben, Rechnung getragen worden. So hat namentlich das wichtige Gebiet der Reizwirkungen, der Erreichbarkeitsverhältnisse, der Narkosevorgänge, der Röntgen- und Radiumwirkungen, die Frage nach dem Sauerstoffwechsel, die Theorie der Assimilationsprozesse, der Abschnitt über Vererbung und andere Teile neue Einfügungen erhalten. Die Zahl der Abbildungen ist ebenfalls um eine Reihe neuer, das Verständnis wesentlich unterstützender Textfiguren vermehrt worden.

So bietet die neue Auflage sowohl dem physiologischen Forscher als auch dem Pathologen, Arzt, Naturforscher und Philosophen, kurz jedem Forscher und Lehrer, der sich mit den allgemeinen Problemen des Geschehens in der organischen Natur beschäftigt, einen umfassenden Ueberblick über den heutigen Stand des in den letzten Jahrzehnten enorm angewachsenen Stoffes.